
**NYTJASTOFNAR SJÁVAR
2003/2004**

**AFLAHORFUR
FISKVEIÐIÁRIÐ 2004/2005**

State of Marine Stocks in
Icelandic Waters 2003/2004

Prospects for the
Quota Year 2004/2005

Reykjavík í júní 2004

Efnisyfirlit

Content

Formáli (<i>Forewords</i>).....	5
Ágrip (<i>Summary in Icelandic</i>).....	7
1. Umhverfispættir (<i>Environmental conditions</i>).....	17
2. Ástand nytjastofna (<i>State of marine stocks</i>)	21
2.1 Þorskur (<i>Cod</i>).....	21
2.2 Ýsa (<i>Haddock</i>).....	28
2.3 Ufsi (<i>Saithe</i>).....	33
2.4 Karfastofnar (<i>Redfish stocks</i>).....	37
2.5 Grálúða (<i>Greenland halibut</i>)	42
2.6 Lúða (<i>Halibut</i>)	44
2.7 Skarkoli (<i>Plaice</i>).....	45
2.8 Sandkoli (<i>Dab</i>).....	47
2.9 Skrápflúra (<i>Long rough dab</i>).....	49
2.10 Langlúra (<i>Witch</i>).....	50
2.11 Þykkvalúra (<i>Lemon sole</i>)	52
2.12 Stórkjafta (<i>Megrim</i>)	53
2.13 Steinbítur (<i>Wolffish</i>).....	54
2.14 Blálanga (<i>Blue ling</i>).....	56
2.15 Langa (<i>Ling</i>)	57
2.16 Keila (<i>Tusk</i>)	58
2.17 Skötuselur (<i>Monkfish</i>).....	59
2.18 Hrognkelsi (<i>Lumpsucker</i>)	60
2.19 Síld (<i>Herring</i>)	61
2.20 Loðna (<i>Capelin</i>).....	65
2.21 Kolmunni (<i>Blue whiting</i>)	68
2.22 Gulllax (<i>Greater silver smelt</i>).....	70
2.23 Humar (<i>Nephrops</i>).....	71
2.24 Rækja (<i>Northern shrimp</i>).....	74
2.25 Hörpudiskur (<i>Iceland scallop</i>).....	81
2.26 Kúfskel (<i>Ocean quahog</i>).....	83
2.27 Beitukóngur (<i>Whelk</i>).....	84
2.28 Hvalir (<i>Whales</i>).....	85
2.29 Selir (<i>Seals</i>).....	87
3. Töflur (<i>Tables</i>).....	89
4. English Summary	167
5. Viðaukar (<i>Appendices</i>)	173

Formáli

Í þessari skýrslu um nytjastofna sjávar árið 2003/2004 og aflahorfur fiskveiðiárið 2004/2005 er gefið hefðbundið yfirlit yfir ástand einstakra nytjastofna sjávar, þróun veiða og stofnstærð. Á grundvelli langtímamarkmiðs um sjálfbæra nýtingu er lagður til hámarksafli fyrir á fjórða tug nytjastofna, byggður á áætluðu veiðipoli þeirra og varúðarsjónarmiðum eftir því sem við á. Jafnframt er stuttur kafli um mikilvæga umhverfisþætti og áhrif þeirra á lífríki sjávar.

Skýrslan byggir á yfirgripsmiklu starfi fjölmargra starfsmanna Hafrannsóknastofnunarinnar og samstarfsaðila hennar á sjó og landi. Mikilvægustu fiskistofnarnir sem fjallað er um í skýrslunni hafa einnig verið til umfjöllunar í vinnunefndum og fiskveiðiráðgjafarnefnd Alþjóða-hafrannsóknaráðsins (ICES) og er lesendum sérstaklega bent á vefslóð ráðsins www.ices.dk þar sem er að finna ítarlegra efni um þessa stofna.

Að gefnu tilefni hafa óvissuþættir við mat á ástandi fiskistofna, einkum þorskstofnsins, verið sérstaklega til umfjöllunar á liðnum misserum. Hafrannsóknastofnunin og sjávarútvegsráðuneytið gengust m.a. fyrir úttekt nokkurra innlendra og erlendra aðila á gögnum, forsendum og aðferðum að baki þorskveiðiráðgjöf stofnunarinnar. Haldin voru fyrirspurnaþing og opnar málstofur um aðferðir og árangur fiskirannsókna. Stofnað hefur verið til sérstakra rannsóknaverkefna er beinst hafa að einstökum þáttum stofnstærðarrannsókna. Einnig hefur verið komið á fót sérstökum samstarfshópi aðila í atvinnugreininni og sérfræðinga stofnunarinnar. Starfshópnum er ætlað að leita úrlausna í álitamálum er varða þróun veiða og túlkun gagna frá fiskiskipum, sem nýst gætu við mat á ástandi þorskstofnsins. Án efa hefur þetta átak skilað áreiðanlegra stofnmati þó enn séu álitamálin og óvissuþættirnir margir og því forgangsmál að þetta sé kannað áfram eins og kostur er.

Á það hefur verið minnt í skýrslum Hafrannsóknastofnunarinnar að umhverfisskilyrðin á Íslandsmiðum hafi tekið miklum breytingum á síðustu öld með verulegum afleiðingum fyrir lífríkið og fiskistofnana. Undanfarin 4-5 ár hafa komið í ljós sterk einkenni hlýsjávarskeiðs, m.a. aukin áhrif Atlantssjávar norður og austur fyrir land og merkjanlegar breytingar á lífríkinu. Skýrastí vitnisburðurinn er verulega aukið útbreiðslusvæði og stofnstærð ýsu við landið og mikil styrking ufsastofnsins, sem hvort tveggja kemur fram í tillögum stofnunarinnar um stórauðnar aflaheimildir í þessum tegundum á næsta fiskveiðiári. Eins má benda á hagstæða þróun í kolmunnastofni sem gekk meira norður fyrir land árið 2003 en fyrr hefur þekkt og breytta hegðun og útbreiðslu síldar og loðnu undanfarin misseri.

Jafnframt hefur verið vakin athygli á að hin breyttu skilyrði kunna einnig að hafa neikvæð áhrif á fiskistofna. Þannig hefur verið varað við að þrengja kunni að loðnustofni og þar með dragi úr fæðuframboði fyrir þorsk með hlýnandi veðurfari. Því miður eru vísbendingar um að slíkt ástand hafi nú skapast. Hægari vöxtur í þorskstofni en vænst var virðist mega rekja til breytts atferlis og/eða minni stofnstærðar loðnu en meðalþyngdir þorsks lækkuðu verulega árið 2003 og vísbendingar eru um að sú þróun haldi áfram árið 2004. Þó matseðill þorsks sé fjölbreyttur virðist hann ekki ná að bæta sér upp loðnuskortinn. Misheppnaðar mælingar á ókynþroska loðnu á undanförunum misserum skapa því mikla óvissu um framvindu þorskstofns. Óhætt er að fullyrða að samband þorsks og loðnu sé eitt mikilvægasta verkefni fiskirannsókna á næstu misserum, enda hefur loðna verið einn af burðarásnum vistkerfisins umhverfis landið um langt skeið. Mikilvægt er að stjórnvöld og atvinnulíf veiti slíkum rannsóknum brautargengi svo sem með öflugum fjárstuðningi og annarri aðstoð.

Þó ætla megi að tilkoma aflareglu fyrir þorsk árið 1995 hafi takmarkað nokkuð sókn í stofninn hefur veiðihlutfall verið allt of hátt og fjarri því sem stefnt var að með gildistöku aflareglunnar. Þetta helgast m.a. af meiri óvissu í stofnmati en gert var ráð fyrir og af því að afli hefur ítrekað verið nokkuð umfram sett aflamark. Hafrannsóknastofnunin telur brýnt að endurskoða núgildandi aflareglu fyrir þorsk í ljósi reynslunnar og á grundvelli tillagna nefndar sjávarútvegsráðherra um langtímanýtingu fiskistofna svo markmið fyrirbyggjandi nýtingarstefnu og langtíma afrakstur þorskstofnsins verði tryggt 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, Björn Ævarr Steinarsson, 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: Erlingur Hauksson, Gísli A. Víkingsson, Guðmundur Guðmundsson, Guðrún G. Þórarinsdóttir, Gunnar Pétursson, Héðinn Valdimarsson, Hjálmar Vilhjálmsson, Jónbjörn Pálsson, Kristján Kristinsson, Sveinn Sveinbjörnsson og Unnur Skúladóttir. Myndlistarmanninum Jóni Baldri Hlíðberg eru þökkuð afnot af teikningum af fiskum í skýrslunni.

Þau Eiríkur Þ. Einarsson, Guðmundur Pálsson, Guðrún G. Þórarinsdóttir, Kristján Kristinsson og Þorsteinn Sigurðsson önnuðust útgáfu skýrslunnar undir ritstjórn þess síðastnefnda. Þeim er öllum þakkað vandasamt verk.

Reykjavík, 7. júní 2004

Jóhann Sigurjónsson

Ágrip af skýrslu Hafrannsóknastofnunarinnar um nytjastofna sjávar 2003/2004 og aflahorfur fiskveiðiárið 2004/2005

2.1. Þorskur

Aflamark fyrir fiskveiðiárið 2002/03 var 179 þús. tonn en heildarafli varð um 198 þús. tonn. Landaður þorskaflí árið 2003 varð 202 þús. tonn samanborið við 209 þús. tonn árið 2002. Þorskveiðiheimildir á fiskveiðiárinu 2003/04 voru ákvarðaðar 209 þús. tonn.

Aldurssamsetning aflans á árinu 2003 var svipuð og gert hafði verið ráð fyrir en heldur meira veiddist þó af 7 og 8 ára fiski en minna af þriggja ára.

Meðalþyngd þorsks eftir aldri í afla árið 2003 minnkaði verulega frá árinu 2002 og var mun minni en gert hafði verið ráð fyrir. Minni meðalþyngd þorsks virðist tengjast atferli og/eða stofnstærð loðnu. Undanfarinn áratug hefur áætluð stofnstærð loðnu verið notuð til að spá fyrir um meðalþyngd þorsks í afla en ekki hefur tekist að mæla stofnstærð loðnu að þessu sinni. Í núverandi úttekt var meðalþyngd þorsks eftir aldri í afla áætluð út frá meðalþyngd í stofnmælingu í mars.

Samkvæmt núverandi úttekt er stærð viðmiðunarstofns þorsks í ársbyrjun 2004 áætluð 854 þús. tonn, þar af er hrygningarstofninn talinn um 202 þús. tonn. Í úttektinni árið 2003 var viðmiðunarstofn í upphafi árs 2004 áætlaður 914 þús. tonn. Meginskýring á lægra mati á viðmiðunarstofni nú er lægri áætluð meðalþyngd eftir aldri en áður var gert var ráð fyrir. Þessi lækun á meðalþyngd leiddi jafnframt til þess að á árinu 2003 voru fleiri fiskar veiddir og veiðidauði hærri en ella.

Á undanförunum árum hefur meðalveiðidánartala (F) og afli sem hlutfall af veiðistofni verið verulega umfram það sem stefnt var að með aflareglu. Með aflareglu var stefnt að 25% veiðihlutfalli og meðalveiðidánartölu $F_{(5-10)}=0.4$. Árið 2003 var veiðihlutfallið 28% og meðalveiðidánartala 0.7. Á undanförunum þremur árum er afli umfram aflamark, breyting á aflareglu og ofmat á meðalþyngd meginorsök þessa háa veiðihlutfalls. Hátt hlutfall ungs fisks í stofninum hefur að auki áhrif til hækunar meðalveiðidánartölu.

Allir árgangar frá 1997 eru nú metnir í tæpu meðallagi nema árgangur 2000 sem mælist rúmlega meðalárgangur og árgangur 2001 sem er metinn mjög lélegur.

Samkvæmt núverandi aflareglu verður aflamark 205 þús. tonn fiskveiðiárið 2004/2005. Áætlað er að viðmiðunarstofn minnki úr 854 þús. tonnum í ársbyrjun 2004 í 788 þús. tonn í ársbyrjun 2005 en hrygningarstofn vaxi úr 202 þús. tonnum 2004 í um 260 þús. tonn árið 2005.

Nefnd sem sjávarútvegsráðherra skipaði árið 2001 til að meta árangur af beitingu aflareglu skilaði skýrslu í apríl 2004. Meginniðurstaða nefndarinnar er að þó setning aflareglunnar hafi skilað árangri, hefði mátt ná mun betri árangri með 22% veiðihlutfalli í stað 25% þegar til langs tíma er lítið. Hafrannsóknastofnunin telur brýnt að endurskoða nógildandi aflareglu fyrir þorsk í ljósi reynslunnar og á grundvelli þessara tillagna.

Í ljósi lítills magns af stærri og eldri þorski í hrygningarstofni leggur Hafrannsóknastofnunin til að núverandi svæðalokanir á hrygninarlóð og möskvastærð í netum verði áfram í gildi.

Líkur eru á að viðmiðunarstofn þorsks muni fara vaxandi næstu árin. Að teknu tilliti til aldurssamsetningar hrygningarstofns, óvissu í stofnmati og stærðar árgangsins frá 2001 er æskilegt að draga enn frekar úr sókn en gert er ráð fyrir samkvæmt nógildandi aflareglu. Þannig aukast líkur á að betur takist að nýta uppvaxandi árganga, breytileiki í aldri hrygningarstofns aukist og hlutfall eldri fisks verði hærri.

2.2. Ýsa

Ýsuaflinn á árinu 2003 var rúm 61 þús. tonn eða ríflega 20% meiri en árið áður. Fyrir fiskveiðiárið 2003/04 lagði Hafrannsóknastofnunin til 75 þús. tonna aflahámark og aflamark var ákveðið það sama. Stærð veiðistofns ýsu í ársbyrjun 2004 er metin 228 þús. tonn og hrygningarstofn 163 þús. tonn. Til að meta stærð stofnsins var stuðst við aldursgreindan afla og aldursskiptar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars. Nokkrum mismunandi líkönum var beitt við stofnmatid og gáfu þau nokkuð ólíkar niðurstöður.

Vegna góðrar nýliðunar hefur ýsustofninn verið í örurum vexti síðan árið 2000 er hann var í lágmarki. Í upphafi árs 2004 voru bæði veiði- og hrygningarstofn meira en tvöfalt stærri en árið 2000.

Samkvæmt fyrsta mati virðist árgangur 2003 vera mjög stór, þ.e yfir 300 milljónir tveggja ára nýliða. Síðan 1998 eru fimm af sex árgöngum taldir stórir, en slíkt er mjög óvenjulegt. Þessi aukna nýliðun er m.a. talin stafa af hlýjum sjó fyrir norðan land og því að hátt hlutfall af árgöngum 1998-2002 hefur alist upp á grunnslóð norðan lands þar sem togveiðar hafa verið litlar á undanförunum árum. Minni skörun ungfisks og veiðisvæða er að stórum hluta talin geta skýrt það að mat á uppvaxandi ýsuárgöngum hafi hækkað á hverju ári.

Meðalveiðidánartala 4-7 ára fisks árið 2003 er nú metin 0.53 og hefur lækkað verulega frá árunum 1999 og 2000 en veiðidánartala hafði reyndar verið há um árabíl þar á undan. Hafrannsóknastofnunin leggur til að veiðidánartala fari ekki yfir 0.47 fiskveiðiárið 2004/2005 og að hámarksaflinn verði 90 þús. tonn.

2.3. Ufsi

Ufsaflinn árið 2003 var um 52 þús. tonn sem er 20 þús. tonnum meiri afli en árin 1998-2001 þegar aflinn var sá minnsti síðastliðna hálföld. Veiðistofn í ársbyrjun er metinn um 283 þús. tonn eða ríflega 80 þús. tonnum stærri en samkvæmt síðustu úttekt og hrygningarstofn um 86 þús. tonn sem er um 15 þús. tonnum stærri stofn en gert var ráð fyrir vorið 2003. Munurinn skýrist að mestu leyti af því að gert var ráð fyrir að árganguri 2000 væri minni en fram kemur í þessari úttekt. Ufsastofninn telst hafa verið í sögulegu lágmarki undanfarin ár vegna lélegrar nýliðunar en mat árganganna frá 1998-2000 bendir til að þeir séu umtalsvert sterkari en árgangarnir frá árunum 1987-1995.

Hafrannsóknastofnunin leggur til að afli á fiskveiðiárinu 2004/2005 fari ekki yfir 70 þús. tonn. Með þessu er stefnt að sjálfbærum veiðum úr stofninum í framtíðinni.

2.4. Karfastofnar

Samanlagður afli gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum árið 2003 var um 65 þús. tonn og er það um 2 500 tonna minnkun frá árinu áður.

Gullkarfaafli var áætlaður tæp 37 þús. tonn árið 2003, sem er 12 þús. tonnum minni afli en árið áður. Sókn í stofninn hefur minnkað verulega á undanförunum árum en afli á sóknareiningu hefur farið vaxandi. Vísitölur veiðistofns gullkarfa í stofnmælingu botnfiska lækkuðu verulega á árunum 1987-1995, en hafa aftur farið vaxandi vegna tveggja sterkra árganga frá árunum 1985 og 1990. Nýliðun virðist vera léleg allt frá árinu 1991 og samkvæmt útreikningum er vart hægt að gera ráð fyrir meira en um 20 þús. tonnum að meðaltali úr þeim árgöngum er fram líða stundir. Því leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í gullkarfastofninn á fiskveiðiárinu 2004/2005 verði takmörkuð þannig að hámarksafl fari ekki yfir 35 þús. tonn.

Á fundi nefndar á vegum Alþjóðahafrannsóknaráðsins í september 2004 verður fjallað um stofngerð **úthafs-** og **djúpkarfa** og mun sú nefnd jafnframt koma með ráðleggingar um mögulegar stjórnunareiningar tegundarinnar. Unnið verður að stofnmati sem byggt er á niðurstöðum nefndarinnar og að því loknu mun ráðgjafarnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins koma með tillögur um hámarksafla. Því mun Hafrannsóknastofnunin ekki veita ráðgjöf fyrir úthafs- og djúpkarfa fyrr en í október 2004.

2.5. Grálúða

Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera af sama stofni. Heildarafl grálúðu á þessu svæði var rúm 30 þús. tonn árið 2003 og er það svipað og árið áður. Afli Íslendinga árið 2003 var 20 400 tonn. Afli á sóknareiningu á Íslandsmiðum, sem var í lágmarki 1995-1997, jókst umtalsvert á árunum 1998-2001, en hefur minnkað um helming á síðustu þremur árum og er nú svipaður og þegar hann var í lágmarki árin 1995-1997. Þróun stofnvísitölu grálúðu samkvæmt stofnmælingu botnfiska að hausti 1996-2003 er í góðu samræmi við þróun í aflabrögðum. Afli á Færeyjamíðum og við Austur-Grænland hefur verið tiltölulega stöðugur á síðustu árum. Ekkert samkomulag er milli þjóða um nýtingu stofnsins.

Í ljósi þróunar í aflabrögðum og í stofnmælingum að hausti leggur Alþjóðahafrannsóknaráðið til að heildarafl grálúðu á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar árið 2005 fari ekki yfir 15 þús. tonn. Þetta er talið leiða til verulegs samdráttar í sókn frá því sem nú er. Hafrannsóknastofnunin styður þessa ákvörðun.

2.6. Lúða

Árið 2003 var landaður afli á Íslandsmiðum tæp 700 tonn. Lengst af hefur skráður lúðuafl Íslendinga verið á bilinu 900-1 900 tonn og einkum fengist sem aukaafli við tog- og línuveiðar. Síðastliðin átta ár hefur lúðuafl 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. Umtalsvert nýliðun er ekki fyrir sjáanleg 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 vernda smálúðu.

2.7. Skarkoli

Skarkolaafli árið 2003 var um 5 200 tonn og er það svipað og undanfarin þrjú ár. Afli á sóknareiningu í dragnót minnkaði úr 400 kg í kasti árið 1991 í um 210 kg í kasti árið 2000, en var um 205 kg á síðasta ári. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska er stærð stofnsins sl. 10 ár um 10% af því sem hann mældist árið 1985. Stofnmat með aldurs-aflaaðferð bendir til þess að nýliðun hafi verið léleg á síðari hluta tíunda áratugarins en að veiðidauði hafi líklega minnkað. 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 aflamark fiskveiðiárið 2004/2005 fari ekki yfir 4 000 tonn.

2.8. Sandkoli

Sandkolaafli jókst úr 1 200 tonnum árið 1987 í tæp 8 000 tonn árið 1997, en hefur minnkað síðan og var um 4 200 tonn árið 2003. Yfir 95% aflans veiðist í dragnót og eru mikilvægustu veiðisvæðin í Faxaflóa og á Suðvesturmiðum. Landaður afli minnkaði um meira en helming á árunum 1997-2000, en jókst verulega árið 2001 og hefur haldist svipaður síðan. Árin 2001-2002 jókst afli í kasti verulega og er hann nú nálægt því sem hann var á árunum 1991-1996. Allar líkur eru á að stofninn hafi tvöfaldast frá árinu 2000 og sé nú svipaður að stærð og fyrir árið 1998. Tveir sterkir árgangar eru nú í veiðistofni, þ.e. frá árunum 1997 og 1998. Lítið er vitað um stærð árganga eftir 1998, þ.e. þá árganga sem verða uppistaða aflans á komandi árum. Hafrannsóknastofnunin leggur til að sókn í sandkola verði takmörkuð og að aflinn fiskveiðiárið 2004/2005 fari ekki yfir 5 000 tonn.

2.9. Skrápflúra

Frá árinu 1990 jókst skrápflúruafli úr 650 tonnum í rúm 6 400 tonn árið 1996 en hefur síðan verið 3 000-4 000 tonn þar til árið 2003 er aflinn var 2 800 tonn. Skrápflúruafli í kasti með dragnót á svæðinu frá Snæfellsnesi, suður og austur um að Stokksnesi minnkaði um helming á árunum 1991 til 1997, en hefur síðan aukist aftur. 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 2004/2005.

2.10. Langlúra

Langlúruafllinn minnkaði úr tæpum 4 600 tonnum árið 1987 í tæplega 1 300 tonn árið 1990. Ársafllinn hefur síðan verið á bilinu 1 000-1 800 tonn, nema árið 1992 er aflinn var 2 500 tonn. Aflinn var um 1 900 tonn árið 2003. Afli á sóknareiningu hjá dragnotarbátum var um 1 000 kg í kasti árið 1987 en minnkaði í 330 kg árið 1998. Á síðustu fimm árum hefur afli í kasti tvöfaldast. Fjöldavísitala ungfisks (fiskur 30 cm og minni) í árlegum humarleiðangri Hafrannsóknastofnunarinnar frá 1995 hefur hækkað umtalsvert og vísitala veiðistofns (fiskar stærri en 30 cm) hefur þrefaldast. Niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska sýna svipaðar niðurstöður.

Töluverð óvissa er um stofnstærð langlúru, en öll gögn benda til að ástand stofnsins sé gott. Hafrannsóknastofnunin leggur til að afli á fiskveiðiárinu 2004/2005 verði takmarkaður við 2 000 tonn.

2.11. Þykkvalúra

Árið 2003 var þykkvalúruafllinn um 1 250 tonn. Samkvæmt stofnmælingu botnfiska hefur veiðistofn þykkvalúru minnkað um þriðjung frá árinu 1985 til ársins 2000, en hefur síðan stækkað umtalsvert. Á

aðalveiðisvæðinu undan Suðvesturlandi hefur afli í kasti með dragnót aukist úr um 200 kg árin 1993-1998 í um 340 kg árið 2002, en minnkaði í um 300 kg árið 2003. Hafrannsóknastofnunin leggur til að í varúðarskyni verði aflinn fiskveiðiárið 2004/2005 ekki meiri en 1 600 tonn.

2.12. Stórkjaftra

Á tímabilinu 1951-1973 var landaður ársafli stórkjöftu 400-700 tonn og veiddu útlandingar mestan hluta aflans. Árin 1987-1999 var landaður afli milli 120-420 tonn. Frá árinu 1996 hefur aflinn stöðugt minnkað og var 73 tonn árið 2003. Stórkjaftra veiðist sem meðafli, einkum í dragnót og humarvörpu. Stofnstærð og veiðiþol er óþekkt.

2.13. Steinbítur

Afli steinbíts á árinu 2003 var 16 500 tonn samanbórið við 13 700 tonn árið 2002 og var aukningin vegna aukinna veiða í botnvörpu og dragnót en beinar veiðar á steinbít í botnvörpu hafa aldrei verið meiri.

Vísitala veiðistofns steinbíts í stofnmælingu botnfiska lækkaði verulega frá 2003 til 2004. Einnig lækkuðu nýliðunarvísitölur umtalsvert. Er vísitala veiðistofns nú svipuð og hún var árið 1995 þegar hún var sú lægsta frá upphafi stofnmælingar.

Minnkun á steinbít í stofnmælingu leiðir til þess að stofninn er nú metinn talsvert minni en í úttektinni árið 2003. Eins og þá leggur Hafrannsóknastofnunin til að steinbítsaflinn miðist við kjörsókn og að hámarksaflinn á fiskveiðiárinu 2004/2005 fari því ekki yfir 13 þús. tonn. Auk þess ítrekar stofnunin nauðsyn þess að steinbítur á hrygningarslóð á Látragrunni verði friðaður á hrygningar- og klaktíma.

2.14. Blálanga

Blálanga hefur aðallega veiðst sem aukaafli í botnvörpu. Blálönguafli á Íslandsmiðum hefur verið mjög breytilegur á síðustu áratugum, mestur árið 1980 um 8 500 tonn en minnstur árið 2001, einungis 800 tonn. Heildaraflinn árið 2003 var 1 150 tonn, en árin 1985-2003 hefur árlegur afli Íslendinga verið á bilinu 800-2 600 tonn, nema árið 1993 en þá varð aflinn 5 300 tonn vegna veiða á Franshól. Veiðiþol stofnsins er lítt þekkt og ber að takmarka beina sókn í stofninn. Hafrannsóknastofnunin leggur til áframhaldandi lokun á þekktum hrygningarsvæðum blálöngu suður af Vestmannaeyjum og á Franshól á hrygningartíma.

2.15. Langa

Lönguafli ársins 2003 var tæp 4 200 tonn. Á árunum 1991-2002 minnkaði lönguafli Íslendinga úr um 5 200 tonnum í um 2 800 tonn sem er minnsti afli í áratugi. Margt bendir til þess að ástand löngustofns-

ins fari batnandi. Með hliðsjón af því leggur Hafrannsóknastofnunin til að lönguaflinn fiskveiði-árið 2004/2005 fari ekki yfir 4 000 tonn.

2.16. Keila

Keiluaflinn árið 2003 var um 5 300 tonn. Þar af var afli Íslendinga um 4 100 tonn eða tæp 80% af heildaraflanum. Um alllangt skeið hefur keiluaflinn verið á bilinu 5 000-8 000 tonn. Stærstur hluti aflans er veiddur á línu. Vísbendingar eru um aukna nýliðun í veiðistofninn og hefur aukinnar hlutdeildar smákeilu orðið vart í veiðum á undanförunum árum. Vísitala veiðistofns hefur vaxið lítillega á undanförunum árum en er þó aðeins rúmlega helmingur af því sem hún var á árunum 1986-1989. Afli á sóknareiningu í línuveiðum hefur minnkað um helming frá árinu 1997. Lagt er til að sókn í keilustofninn verði takmörkuð og að heildaraflinn á fiskveiðiárinu 2004/2005 fari ekki yfir 3 500 tonn. Jafnframt er lagt til áframhaldandi veiðibann á uppvaxtarsvæðum við Suðausturland til verndar smákeilu.

2.17. Skötuselur

Skötuselur hefur veiðst við suðurströnd landsins um langt árabil. Fram til ársins 1999 veiddist hann nær eingöngu sem meðafli í humar- og fiskibotnvörpu og var árlegur afli lengst af innan við 1 000 tonn. Árið 1999 var farið að sækja beint í skötusel með vörpu og árið eftir hófst bein sókn með stórríðnum netum og fór aflinn í 1 500 tonn. Á árinu 2003 var landað 1 686 tonnum af skötusel sem er metafli, en aukningin varð nær eingöngu vegna aukinnar sóknar með netum.

Rannsóknir sýna að skötuselsstofninn hefur stækkað á undanförunum árum, sem má rekja til tveggja sterkra árganga frá 1998 og 2001. Rannsóknir benda einnig til þess að árgangurinn frá 2003 sé sterkur. Aukin nýliðun og stækkun útbreiðslusvæðis tegundarinnar vestur og norður með landinu er talin afleiðing stöðugrar hlýnunar sjávar. Hafrannsóknastofnunin telur að skötuselsstofninn hafi ekki verið í betra ástandi um langan tíma en of stíf sókn leiði til óskynsamlegrar nýtingar hans. Í því ljósi leggur stofnunin til sama hámarksafli og gert var við síðustu úttekt eða 1 500 tonn fyrir fiskveiðiárið 2004/2005.

2.18. Hrognkelsi

Hrognkelsaafli árið 2003 var um 6 200 tonn eða nálægt meðalafli árána 1971-2002. Töluverðar sveiflur í afla einkenna grásleppuveiðarnar. Aflinn náði hámarki, um 13 þús. tonnum, árið 1984 en var minnstur, um og innan 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 lækkun. Á vertíðunum 1998-2000 dró mjög úr sókn og afli á sóknareiningu jókst nokkuð. Stofnmæling í mars 2004 gaf vísitölu sem var um 30% hærri en meðaltal árána 1985-2003 og um 80% af hámarki vísitölunnar frá því árið 2002.

Hrognkelsastofninn er lítt rannsakaður og ber að fara varlega við nýtingu hans en Hafrannsóknastofnunin gerir ekki tillögu um hámarksafli að svo stöddu.

2.19. Síld

Á vertíðinni 2003/04 varð síldaraflinn úr **Íslenska sumargotsstofninum** rúm 125 þús. tonn en leyfðar höfðu verið veiðar á um 130 þús. tonnum. Hrygningarstofninn árið 2003 er metinn tæp 500 þús. tonn en um 525 þús. tonn sumarið 2004. Á vertíðinni 2004/05 er gert ráð fyrir að mest verði veitt af fjögurra og fimm ára síld, þ.e. árgöngunum frá 1999 og 2000. Hafrannsóknastofnunin leggur til að leyfilegur hámarksafli verði miðaður við kjörsókn eins og mörg undanfarin ár. Sú sókn samsvarar 110 þús. tonna hámarksafli á vertíðinni 2004/2005.

Árið 2003 veiddu Íslendingar tæp 103 þús. tonn úr **Norsk-Íslenska síldarstofninum**. Heildarveiðin varð rúm 730 þús. tonn. Fyrir árið 2004 lagði Alþjóðahafrannsóknaráðið til 825 þús. tonna aflamark. Meðal strandríkjanna er ekki samkomulag um skiptingu aflans. Íslensk stjórnvöld ákváðu að veiða samkvæmt fyrri samningi og ákváðu að aflamark Íslendinga árið 2004 yrði 128 þús. tonn. Tillaga Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir árið 2005 er 884 þús. tonn og er þá gengið út frá því að aflinn árið 2004 fari ekki yfir 825 þús. tonn og að veiðidánartalan árið 2004 verði ekki hærri en 0.125.

2.20. Loðna

Heildaraflinn á loðnuvertíðinni 2003/04 varð 742 þús. tonn en leyft hafði verið að veiða 875 þús. tonn. Afli Íslendinga varð 575 þús. tonn.

Enn hefur ekki tekist að mæla fjölda ókynþroska loðnu af árgöngunum 2002 og 2001 þrátt fyrir nokkrar tilraunir til þess, en þessir tveir árgangar mynda hrygningar- og veiðistofn komandi vertíðar. Þess vegna er ekki hægt að spá fyrir um stærð veiðistofnsins á komandi vertíð (2004/2005). Stærð árgangsins frá 2002 mældist mjög lítil í seiðaleiðangri sumarið 2002. Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin því til að loðnuveiðar verði ekki leyfðar fyrr en tekist hefur að afla upplýsinga um stærð veiðistofns.

2.21. Kolmunni

Heildarkolmunnaafli í Norðaustur-Atlantshafi árið 2003 var rúmar 2.3 milljónir tonna. Þar af

veiddu Íslendingar um 501 þús. tonn. Alls veiddust um 366 þús. tonn innan íslenskrar lögsögu en þar af veiddu Íslendingar um 271 þús. tonn. Í ársbyrjun 2004 er hrygningarstofninn metinn um 3.4 milljónir tonna, sem er talsvert yfir lágmarksstofnstærð samkvæmt varúðarreglu. Gert er ráð fyrir að um 1.8 milljón tonn veiðist árið 2004. Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur til að leyfilegur hámarksafli árið 2005 verði 1.075 þús. tonn.

2.22. Gullax

Gullax hefur veiðst sem aukaafli í botnvörpu við Ísland um langt árabil. Bein sókn í gullax margfaldaðist árin 1997-1998 og fór ársafllinn úr rúmunum 800 tonnum árið 1996 í rúm 13 þús. tonn í júlí 1998 en þá voru veiðar stöðvaðar. Afli undanfarin fjögur ár hefur verið á bilinu 2 500-5 500 tonn. Sveiflur á afla skýrast að mestu með breytilegum áhuga á 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 fiskveiðiárið 2004/2005 verði takmarkaður við 12 þús. tonn.

2.23. Humar

Humarafllinn árið 2003 var 1 666 tonn, samanborið við 1 548 tonn árið 2002. Afli á sóknareiningu (kg/klst) árið 2003 var 52 kg, miðað við um 44 kg og 45 kg árin 2002 og 2001. Veiðistofn humars (6 ára og eldri) árið 2004 er nú metinn um 12 þús. tonn eða 8% minni en áætlað var í síðustu skýrslu. Stofninn minnkaði í sögulega lægð um 1995 sökum slakrar nýliðunar og mikillar sóknar suðaustan lands árin 1991-1994. Vegna sterkari árganga frá 1990-1992 fór nýliðun aftur batnandi á Suðausturmiðum eftir 1995 en hélt áfram að versna á Suðvesturmiðum. Horfur á nýliðun eru ennþá góðar við Suðausturland en hins vegar er nýliðun enn léleg á miðunum við Reykjanes. Hafrannsóknastofnunin leggur sem fyrr til að aflinn miðist við kjörsókn og að humarafli fiskveiðiárið 2004/2005 verði 1 500 tonn. Einnig að veiðinni verði dreift á milli veiðisvæða með tilliti til nýjustu upplýsinga um stofnstærð hverju sinni.

2.24. Rækja

Rækjuafli á **grunnslóð** minnkaði úr 3 100 tonnum árið 2001 í rúm 1 500 tonn árið 2003. Ástand rækjustofna á grunnslóð er einkum slæmt þar sem mikið hefur verið af þorski. Má þar nefna Húnaflóa, Skagafjörð, Skjálfanda og Óxarfjörð. Engar veiðar voru leyfðar í Ísafjarðardjúpi og sunnanverðum Breiðafirði og afli minnkaði í Kolluál. Að þessu sinni leggur Hafrannsóknastofnunin til að upphafsafli verði 700 tonn á komandi fiskveiðiári sem skiptist þannig að í Arnarfirði verði hann 500 tonn og 200 tonn við Snæfellsnes. Veiðar verði ekki

hafnar á öðrum svæðum. Tillaga að hámarksafli innfjarða á allri vertíðinni 2004/2005 mun liggja fyrir að lokinni stofnmælingu haustið 2004.

Rækjuafli á **djúpslóð** minnkaði úr 27 þús. tonnum árið 1999 í rúmlega 21 þús. tonn árið 2000, 26 þús. tonn árið 2002 og árið 2003 var aflinn um 22 þús. tonn. Stofnvísitala úthafs-rækju norðan- og austan lands lækkaði mjög árin 1998-1999 og gengu úthafs-rækjuveiðar afar illa árið 1999 í kjölfar mikillar þorskgengdar fyrir Norðurlandi árin 1997-1998. Stofnvísitalan hækkaði árið 2000 og mældist svipuð árin 2001 og 2002 en lækkaði aftur árið 2003. Gengu veiðar ívið betur árin 2002 og 2003 en 2001.

Stofnmat, sem tekur tillit til afráns þorsks og nýliðunar á rækju bendir til að stofn úthafs-rækju sé lítið að stækka eftir lægðina árin 1999-2000. Hafrannsóknastofnunin leggur til að upphafsafli á úthafs-rækju fyrir fiskveiðiárið 2004/2005 verði 2/3 af lokatillögu yfirstandandi fiskveiðiárs, eða 14 þús. tonn. Tillagan verður endurskoðuð haustið 2004 þegar niðurstöður úr stofnmælingu sumarsins 2004 liggja fyrir.

Á **Dohrnbanka** fengust rúm 700 tonn af rækju árið 2003 samanborið við 1 200 tonn árið 2002. Norðvestur-Atlantshafs-fiskveiðiráðið (NAFO) lagði til að leyfilegur hámarksafli á öllum rækjumíðum í Grænlandssundi yrði 12 400 tonn árið 2004 fyrir allar þjóðir.

Vorið 1993 hófust rækjuveiðar á **Flæmingjagrunni**, alþjóðlegu hafsvæði austan efnahagslögsögu Kanada. Árið 2003 var heildarafllinn um 55 þús. tonn sem er sá mesti sem fengist hefur. Þar af var hlutur Íslendinga 4 800 tonn. NAFO leggur til að afli skuli ekki fara yfir 45 þús. tonn á Flæmingjagrunni árin 2004 og 2005. Tillagan fyrir árið 2005 verður endurskoðuð að loknum stofnmælingum sumarið 2004. Íslensk stjórnvöld settu 9 300 tonna heildaraflamark á íslensk skip fyrir árin 2001 og 2002, en 13 500 tonn fyrir 2003 og 2004. Aðrar þjóðir eru með sóknarstýringu.

Aflahámark á **Miklabanka** við Kanada var 6 000 tonn árin 2000-2002 og var hlutdeild Íslands 67 tonn eins og annarra þjóða nema Kanada. Hlutur Kanada var 5 000 tonn. NAFO lagði til 13 þús. tonna aflahámark árin 2003 til 2005 og er hlutur Íslendinga 144 tonn. Íslendingar veiddu 133 tonn á Miklabanka árið 2003.

2.25. Hörpudiskur

Hörpudisksafli í Breiðafirði árið 2003 var aðeins um 800 tonn en 5 200 tonn árið á undan enda veiðar ekki leyfðar fiskveiðiárið 2003/2004. Eftir að dregið var úr afla 1994 hélst stærð veiðistofnsins stöðug árin 1993-2000. Stofninn í Breiðafirði hefur farið ört minnkandi á árunum 2000-2003 og er nú í sögulegu lágmarki eða um 27% af meðaltali árunum 1993-2000 og innan við 20% af áætluðu sögulegu hámarki frá

árunum 1980-1983. Afli skelbáta á sóknareiningu hefur jafnframt minnkað um 55% frá meðaltali árunna 1996-1999. Hnignun stofnsins má rekja til stóraukinna náttúrulegra dauðsfalla á skelmiðum Breiðafjarðar og benda fyrstu rannsóknir til hugsanlegra tengsla við hækkandi sjávarhita og frumdýrasýkingar sem greinst hefur. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að hörpudisksveiðar verði ekki heimilaðar fiskveiðiárið 2004/2005.

2.26. Kúfskel

Veiðar á kúfskel til manneldis hafa verið stundaðar með hléum síðan 1987 og hefur ársafli verið mjög breytilegur eða frá 1 100 og upp í 14 300 tonn árið 2003. 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 eða samtals 31 500 tonn fiskveiðiárið 2004/2005 fyrir svæðið frá Garðskaga réttsælis að Ingólfshöfða.

2.27. Beitukóngur

Gildruveiðar á beitukóngi hófust í Breiðafirði árið 1996 og hefur sókn og ársafli verið mjög breytilegur. Mestur var aflinn árið 1997, tæp 1 300 tonn, en nánast enginn árin 1998 og 2002. Aflinn var 248 tonn árið 2003 og meðalafli í hverja dregna gildru 4,8 kg.

2.28. 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 (IWC) um tímabundna stöðvun veiða í atvinnuskyni. Í samræmi við ákvæði hvalveiðisáttmálans var hins vegar veiddur takmarkaður fjöldi lang- og sandreyða í rannsóknaskyni árin 1986-1989. Frá árinu 1990 hafa engar veiðar á stórhvelum verið stundaðar frá Íslandi.

Að beiðni stjórnvalda samdi Hafrannsóknastofnunin rannsóknáætlun til tveggja ára sem fól í sér veiðar á 100 hrefnum, 100 langreyðum og 50 sandreyðum hvort ár. Áætlun þessi var rædd á ársfundi vísindanefndar IWC í júní 2003. Í ágúst 2003 var ákveðið að hefja framkvæmd þess hluta áætlunarinnar sem snýr að hrefnu og veiddar 36 hrefnur í rannsóknaskyni á tímabilinu 18. ágúst til 30. september.

Samkvæmt talningum voru um 18 900 langreyðar á hafsvæðinu Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen (EGI) árið 1995. Niðurstöður talninga frá 2001 sýna marktæka fjölgun langreyða og að heildarstofninn sé nú um 23 þús. dýr. Vísindanefnd NAMMCO álykt-

aði að árlegar veiðar á 150 langreyðum næstu 20 ár væru sjálfbærar. Þessi ályktun miðast við að veiðar verði eingöngu stundaðar á hefðbundnum hvalveiðimiðum vestur af landinu (svæði B). Ef veiðar eru einnig stundaðar utan þess svæðis eru veiðar á 200 langreyðum innan marka sjálfbærni. Ljóst er að fyrirhugaðar veiðar á langreyði í vísindaskyni (100 dýr á ári í tvö ár) munu ekki hafa teljanleg áhrif á stofninn.

Talningar benda til að sandreyðarstofninn sem Íslendingar hafa veitt úr 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. Engar hrefnuveiðar voru stundaðar hér við land á tímabilinu 1986-2002, en 36 dýr voru veidd í rannsóknaskyni árið 2003.

Samkvæmt talningum sem fram fóru árið 2001 eru um 67 þús. hrefnur á Mið-Atlantshafssvæðinu, þar af um 44 þús. á íslenska landgrunninu. Samkvæmt nýrri úttekt vísindanefndar NAMMCO er stofnstærð hrefnu hér við land nú nálægt því sem talið er að hún hafi verið áður en veiðar hófust. Þetta gildir hvort sem litið er á Mið-Atlantshafsstofninn í heild sinni eða eingöngu stofninn á íslenska strandsvæðinu. Þær veiðar sem stundaðar voru úr stofninum meginhluta síðustu aldar hafa samkvæmt því haft hverfandi áhrif á stofnstærðina. Samkvæmt öllum þeim forsendum sem vísindanefndin taldi raunhæfar eru hverfandi líkur á að árlegar veiðar á 200 hrefnum næstu 20 ár muni færa stofnstærðina niður fyrir 80% af upprunalegri stofnstærð. Á sama hátt er ólíklegt að árlegar veiðar á 400 hrefnum færi stofninn niður fyrir 70% á sama tímabili. Einnig er ljóst að hrefnuveiðar þær sem hófust 2003 í rannsóknaskyni og nema samtals 200 dýrum á 3-4 árum, munu ekki hafa teljandi áhrif á stofninn. Þessar niðurstöður um ástand hrefnustofnsins hér við land eru í samræmi við eldri úttektir vísindanefnda NAMMCO og IWC. Ljóst er að árlegar veiðar á bilinu 200-400 hrefnur á íslenska landgrunninu samrýmast markmiðum um sjálfbæra nýtingu hrefnustofnsins, enda er almennt viðurkennt (m.a. innan IWC) að kjörnýtingarstærð hvalastofna liggur á bilinu 60-72% af upphaflegri stærð. Komu til atvinnuveiða á hrefnu leggur Hafrannsóknastofnunin því til að veiðum verði haldið innan við 400 dýr á ári og jafnframt að veiðum verði háttáð í samræmi við dreifingu hrefnu á íslenska landgrunninu.

2.29. Selir

Alls veiddust 918 selir við Ísland árið 2003, þar af 416 landselir og 502 útselir. Heildarveiðin 2002 var 725 dýr.

Samkvæmt talningum í ágúst 2003 var stofnstærð landsels metin um 10 þús. dýr, samanborið við 15 þús. dýr árið 1998. Stofninn hefur minnkað jafnt og þétt síðan árið 1980, er hann var um og yfir 30 þús. dýr. Útselsstofninn við Ísland var síðast talinn í heild árið 2002 og var þá metinn um 5 500 dýr. Stofninn hefur minnkað umtalsvert frá 1990 þegar hann var talinn 12 þús. dýr. Aukatalning á hluta útbreiðslu-svæðisins árið 2003 benti til um 3% fækkunar frá árinu áður.

Tafla 1.

Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárin 2004/2005 og 2003/2004, ásamt aflamarki samkvæmt ákvörðun stjórnvalda fiskveiðiárið 2003/2004 (þús. tonn).

TACs recommended by the Marine Research Institute for the quota years 2004/2005 and 2003/2004, and national TACs for the quota year 2003/2004 (thous. tonnes).

Tegund <i>Species</i>	Tillaga 2004/2005 <i>Recomm. TAC 2004/2005</i>	Tillaga 2003/2004 <i>Recomm. TAC 2003/2004</i>	Aflamark 2003/2004 <i>National TAC 2003/2004</i>
Porskur (<i>Cod</i>)	205 ¹⁾	209 ¹⁾	209
Ýsa (<i>Haddock</i>)	90	75	75
Ufsi (<i>Saithe</i>)	70	50	50
Gullkarfi (<i>Golden redfish</i>)	35	35	57 ³⁾
Djúpkarfi (<i>Deep-sea redfish</i>)	- ²⁾	22	- ³⁾
Úthafskarfi (<i>Pelagic redfish</i>)	- ²⁾	120 ⁴⁾	55 ⁵⁾
Grálúða (<i>Greenland halibut</i>)	15 ⁴⁾	20 ⁴⁾	23 ⁵⁾
Skarkoli (<i>Plaice</i>)	4	4	4.5
Sandkoli (<i>Dab</i>)	5	7	7
Skrápflúra (<i>Long rough dab</i>)	5	5	5
Langlúra (<i>Witch</i>)	2	1.5	1.5
Þykkvalúra (<i>Lemon sole</i>)	1.6	1.6	1.6
Steinbítur (<i>Wolffish</i>)	13	15	16
Íslensk sumargotssild (<i>Herring</i>)	110	110	110
Norsk- Íslensk vorgotssild	884 ⁴⁾	825 ⁴⁾	128 ⁵⁾
Loðna (<i>Capelin</i>)	0 ⁶⁾	875 ⁴⁾	875 ⁴⁾
Kolmunni (<i>Blue whiting</i>)	1075 ⁴⁾	925 ⁴⁾	493 ⁵⁾
Gulllax (<i>Greater silver smelt</i>)	12	12	
Langa (<i>Ling</i>)	4	3	3
Keila (<i>Tusk</i>)	3.5	3.5	3.5
Skötuselur (<i>Monkfish</i>)	1.5	1.5	2
Humar (<i>Nephrops</i>)	1.5	1.6	1.6
Rækja-grunnsl. (<i>Inshore shrimp</i>)	0.7 ^{6),7)}	0.75	0.75
Rækja-djúpsl. (<i>Offshore shrimp</i>)	14 ⁶⁾	20	20
Hörpudiskur (<i>Iceland scallop</i>)	0	0	0
Kúfiskel (<i>Ocean quahog</i>)	31.5	31.5	
Hrefna (<i>Minke whale</i>)	400 ⁸⁾	250	36 ⁹⁾
Langreyður (<i>Fin whale</i>)	200 ⁸⁾	200	-

¹⁾ Reiknað samkvæmt aflareglu með 30 þús. tonna sveiflujöfnun. *Calculated according to catch rule for cod with yearly changes in catches not to exceed 30 thous. tonnes.*

²⁾ Ekki veitt ráðgjöf fyrir en í október að lokinni úttekt Alþjóðahafrannsóknaráðsins á stofngerð karfa. *National TAC not set until after ICES meeting on stock identity of *S. mentella* and ACFM meeting in autumn.*

³⁾ Aflamark óskipt milli gullkarfa og djúpkarfa. *National TAC applies to both golden redfish and deep-sea redfish.*

⁴⁾ Aflamark á öllu útbreiðslusvæði stofns fyrir almanaksár. *TAC for the total area of distribution for calendar year.*

⁵⁾ Aflamark ákveðið fyrir Ísland. *National TAC set for Iceland only.*

⁶⁾ Tillaga um afla í upphafi vertíðar. *Provisional TAC.*

⁷⁾ Arnarfjörður 500 tonn, svæðið við Snæfellsnes 200 tonn. *Arnarfjörður 500 tonnes and Snæfellsnes area 200 tonnes.*

⁸⁾ Veidum verði dreift í hlutfalli vð útbreiðslu tegundar. *Catch distributed according to the distribution of the species.*

⁹⁾ Veidar í vísindaskyni skv. sérstöku leyfi sjávarútvegsráðuneytis. *Catch for scientific purposes, in accordance with special permit issued by the Government of Iceland.*

Tafla 2.**Aðrar tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar fyrir fiskveiðiárið 2004/2005.**

Additional advice for the quota year 2004/2005.

Porskur—Lagt til að reglugerð um svæðalokanir á hrygningarslóð verði áfram í gildi. Jafnframt að reglur um hámarksstöskvastærð neta verði áfram í gildi.

Karfi — Aflamarki verði úthlutað aðskilið fyrir gullkarfa og djúpkarfa.

Lúða — Bein sókn verði ekki heimiluð og gripið verði til aðgerða til verndunar smálúðu.

Skarkoli — Áframhaldandi friðun á hrygningarsvæðum við suður-, suðvestur- og vesturströndina á hrygningartíma.

Steinbítur — Áframhaldandi friðun á hrygningarsvæðum á Látragrunni á hrygningar- og klaktíma.

Keila — Lagt til áframhaldandi veiðibann á afmörkuðum uppvaxtarsvæðum við Suður- og Suðausturland til verndar smákeilu.

Humar — Lagt er til að leyfilegum humarafla verði skipt eftir svæðum með tilliti til stofnstærðar á hverju svæði.

Kúfskel — Lagt til að leyfilegu aflamarki verði úthlutað eftir svæðum með tilliti til stofnstærðar á hverju svæði.

Cod — *It is recommended that the regulation act on the closure of spawning areas during spawning season and on minimum legal mesh size of gillnets to be still in effect.*

Redfish — *Quota should be given separately for *Sebastes marinus* and deep-sea *S. mentella* on the continental shelf in Icelandic waters.*

Atlantic halibut — *Ban on directed halibut fishery and implementation of conservation act in order to protect juveniles.*

Plaice — *Continuing closure of the spawning areas off the South-, Southwest- and West coast of Iceland for during the spawning season.*

Atlantic wolffish — *Continuing closure of the spawning areas off the West coast of Iceland (Látragrunn) during spawning season.*

Tusk — *Continuing ban on fishery in determinate nursery areas in South- and Southeast Icelandic waters in order to protect juveniles.*

Nephrops — *It is recommended that allowed catch should be divided by areas according to stock size in each area.*

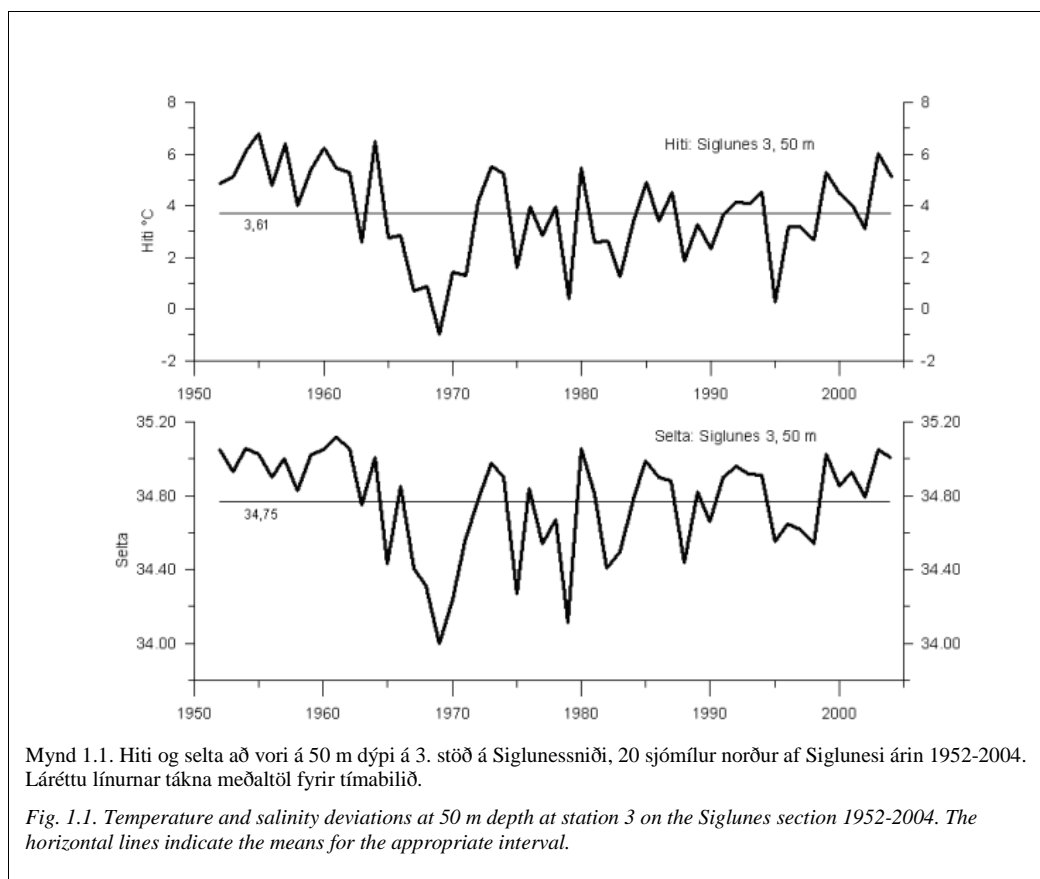
Ocean quahog — *It is recommended that allowed catch should be divided by areas according to stock size in each area.*

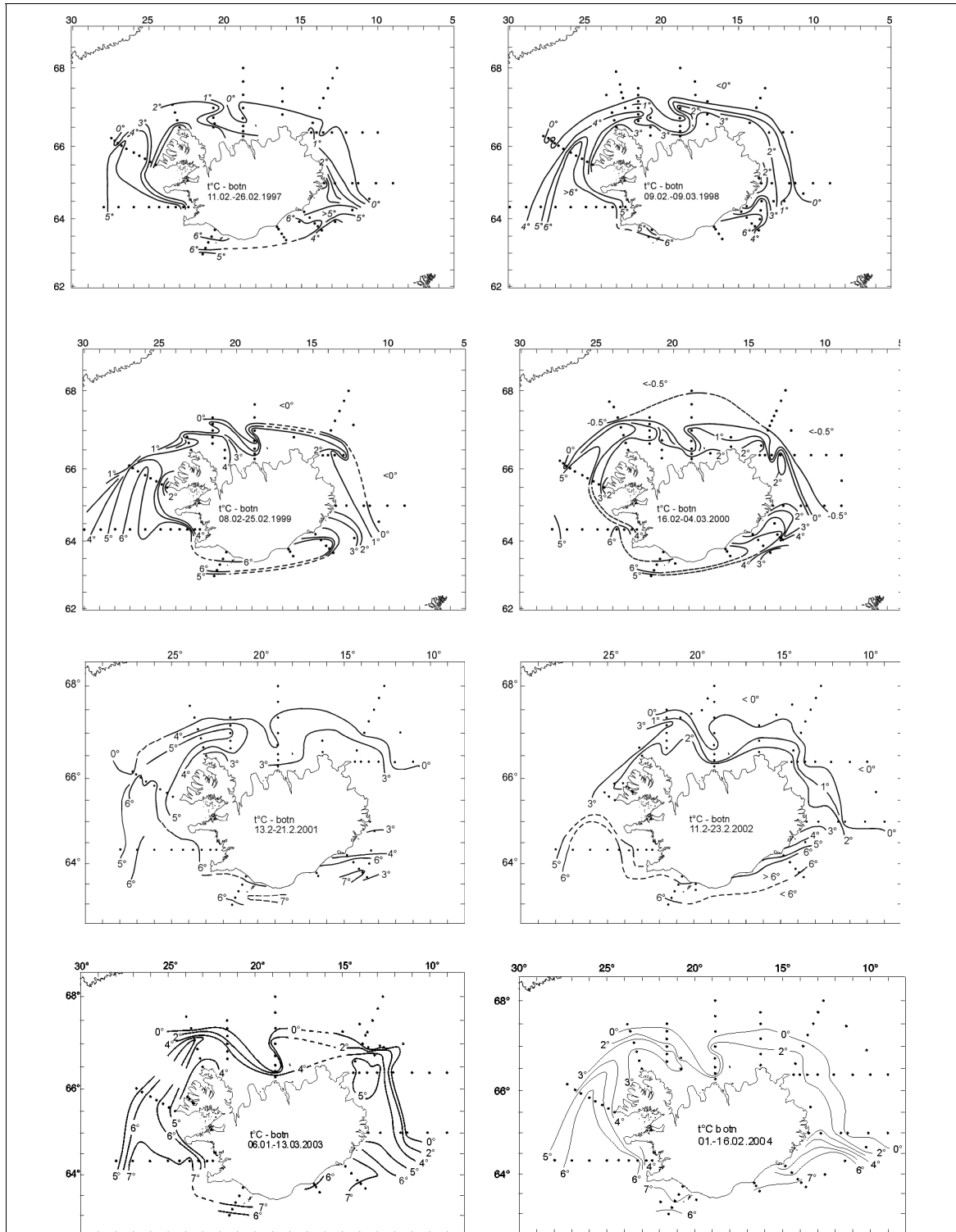
1. UMHVERFISÞÆTTIR *Environmental conditions*

Árferði í sjónum við Ísland hefur einkum verið metið af gögnum sem safnað er í vorleiðangri ár hvert. Í þeim leiðangri er farið um miðin allt í kringum landið til að athuga almennt ástand sjávar, gróðurs og átu. Áhersla er lögð á sambærilega gagnasöfnun frá ári til árs til að fylgjast með breytingum sem kunna að verða bæði í hlýja og kalda sjónum við landið. Endurtekna athuganir hafa einnig verið gerðar á öðrum árstímum en um skemmri tíma. Niðurstöður hafa leitt í ljós að ástand sjávar er mjög breytilegt frá ári til árs á hinum ýmsu svæðum við landið og í kjölfar þess framvinda gróðurs og átu, sérstaklega á hafsvæðunum sunnan og norðan landsins. Rannsóknir undanfarinna ára benda til þess að hlýsjór á norðurmiðum stuðli oftast að aukinni heildarframleiðni, en flókið samspil margra mismunandi umhverfisþátta hefur áhrif á fæðukeðjuna og afrakstur nytjastofna á Íslandsmiðum. Hér á eftir verður í stuttu máli fjallað um árferðið í sjónum við Ísland undanfarin misseri og tengslin við fyrri ár. Ítarlegri upplýsingar er að finna í skýrslu Hafrannsóknastofnunarinnar um vistfræði sjávar, Fjölrit Hafrannsóknastofnunarinnar nr. 101.

1.1. Hiti og selta á Siglunessniði

Í um hálfra öld hafa hiti og selta hafa verið mæld árlega að vori út af Siglunesi (mynd 1.1). Þessar athuganir hafa oftast reynst endurspeglar almennt ástand sjávar á norðurmiðum og innflæði Atlantssjávar inn á hafsvæðið. Eftir hlýviðrisskeið á norðanverðu Norður-Atlantshafi tók að kólna á sjöunda áratugnum. Svonefnd hafísár 1965-71 tóku við með köldum og seltulitlum pólsjó í Íslandshafi. Eins og sjá má hafa skipst á hlý og köld ár síðan árið 1971 og voru árin 1979 og 1995 köldustu árin eftir hafísárin. Niðurstöður frá árunum 1996-2004 sýna að heldur hlýnaði á norðurmiðum eftir 1995. Má segja að sjávarhiti og selta hafi haldist há norðan lands og austan síðan 1998 ef frá eru talin vetur og vor 2002 þegar hvort tveggja lækkaði nokkuð. Árstíðabundnar athuganir á hita og seltu sjávar hafa sýnt að frá vori 2002 hafa þessir þættir verið vel yfir meðallagi á norðurmiðum. Allt árið 2003 var sjávarhiti með því hæsta sem mælst hefur frá því að reglulegar mælingar hófust upp úr 1970. Vetur og vor 2004 var sjávarhiti á norðurmiðum heldur lægri en árið 2003 en áfram vel yfir





Mynd 1.2. Hiti við botn (°C) í hafinu umhverfis Ísland í febrúar/mars árin 1997 til 2004.

Fig. 1.2. Near bottom temperature (°C) in Icelandic waters in February/March for the years 1997 to 2004.

meðallagi og selta var jafnframt með herra móti. Almenn má segja að vetrarhiti sjávar yfir landgrunni umhverfis landið hafi verið með herra móti síðan 1998 ef frá er talinn veturinn 2002, sem þó var nærri meðallagi.

1.2. Botnhiti

Botnhiti á Íslandsmiðum í febrúar/mars árin 1997 til 2004 er sýndur á mynd 1.2. Þegar myndin er skoðuð verður að hafa í huga mismunandi dýpi og fjarlægð frá landi. Augljós einkenni hitadreifingar við botn eru áhrif hlýja sjávarins á landgrunninu fyrir sunnan og vestan land og kalda sjávarins fyrir norðan og austan.

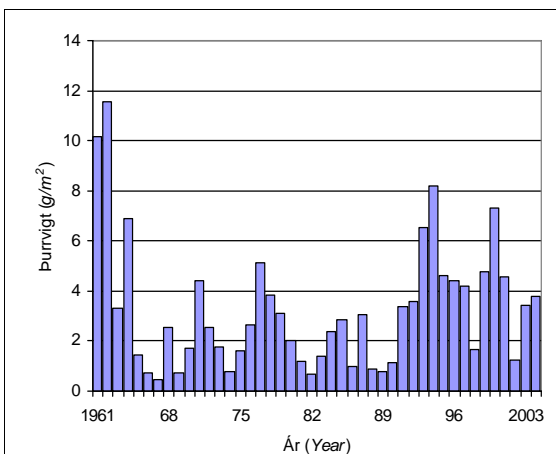
Botnhiti á landgrunninu er yfirleitt lægstur í febrúar-mars og hæstur í ágúst-september eða jafnvel síðar á árinu. Árssveifla er mest þar sem grynnt er við landið, en minnkar með vaxandi dýpi. Utan við landgrunnsbrúnina norðan og austan lands er botnhiti alltaf undir 0°C (djúpsjór Norðurhafa). Úti fyrir miðju Norðurlandi (í Eyjafjarðará, dýpi allt að 700 m) nær kaldur djúpsjórinn langt inn að landi og skiptir norðurmiðum í vestari og eystri hluta. Í landgrunnshlíðunum sunnan og vestan lands fer botnhiti einnig lækkandi með vaxandi dýpi, en þó fer hann ekki mikið niður fyrir 4°C.

Botnhiti á landgrunninu í febrúar hækkaði frá því að vera undir meðallagi 1997 í það að vera við eða rétt ofan meðallags árið 1999. Eftir lítils háttar kólnun veturinn 2000 hlýnaði aftur árið 2001 og var þá botnhiti vel yfir meðallagi og sérstaklega austan lands. Heldur dró úr hlýindunum veturinn 2002 en botnhiti jókst síðan nokkuð veturinn 2002 til 2003 og var þá með því hæsta sem mælst hefur að vetri síðustu áratugi. Áfram var hitinn í febrúar 2004 vel yfir meðallagi þótt hann væri lægri en árið á undan.

1.3. Dýrasvif

Árlegar athuganir á átumagni hafa farið fram umhverfis landið í meira en 40 ár. Rannsóknirnar tengdust upphaflega síldarleit út af Norðurlandi og ná gögnin þaðan því lengst aftur í tímann. Frá árinu 1971 hefur þessum rannsóknum verið sinnt allt í kringum land í vorleiðingrum. Þessar athuganir eru mikilvægar fyrir þekkingu okkar og skilning á breytingum á skilyrðum í hafinu við Ísland og tengslum umhverfis, lífríkis og ástands nytjastofna. Tengjast þær einnig umhverfisrannsóknum á nálægum hafsvæðum.

Til þess að gögnin verði samanburðarhæf hefur þeim verið safnað á nokkurn veginn sama tíma ár hvert (maí-júní) með sömu aðferðum. Samanburður við önnur langtímaátugögn frá Norður-Atlantshafi hefur leitt í ljós að átumagn að vori er góður mælikvarði á meðalátumagn ársins þar sem sveiflur í átumagni að vori segja til um breytilega heildarframleiðslu á átu yfir sumarið. Að hluta til má einnig skýra þessar sveiflur með því að sá tími sem vorvöxtur átunnar hefst sé breytilegur. Bæði vorvöxtur og heildarframleiðsla dýrasvifsins eru talin ráðast m.a. af umhverfisskilyrðum og fæðuframboði.



Mynd 1.3. Breytingar á átumagni (g þurrvigt m⁻³, 0-50 m) að vorlagi á Siglunessniði árin 1961-2004. Súlurnar sýna meðaltöl allra stöðva á sniðinu. Gildið fyrir árið 2004 er bráðabirgðagildi sem getur breyst við endanlega úrvinnslu.

Fig. 1. 3. Variations in zooplankton biomass (g dry weight m⁻³, 0-50 m) in spring at Siglunes section in 1961-2004. The columns show means for all stations at the section. Provisional value for 2004.

Langtímabreytingar á átumagni á Siglunessniði eru sýndar á mynd 1.3. Gildin sem sýnd eru á myndinni eru meðaltöl fyrir allar stöðvar á sniðinu. Miklar sveiflur hafa verið í átumagni á tímabilinu. Átan var í hámarki þegar rannsóknirnar hófust í upphafi sjöunda áratugar síðustu aldar. Á árunum 1965-1992 var átumagn yfirleitt mun minna en á árunum fyrir 1965 og á árunum eftir 1993. Á síðari árunum hafa árin 1998 og 2002 þó skorið sig úr, en þá var lítið um átu á Siglunessniði. Í maí 2004 var átumagn á Siglunessniði rétt yfir meðallagi árunum 1961-2004.

2. Ástand nytjastofna

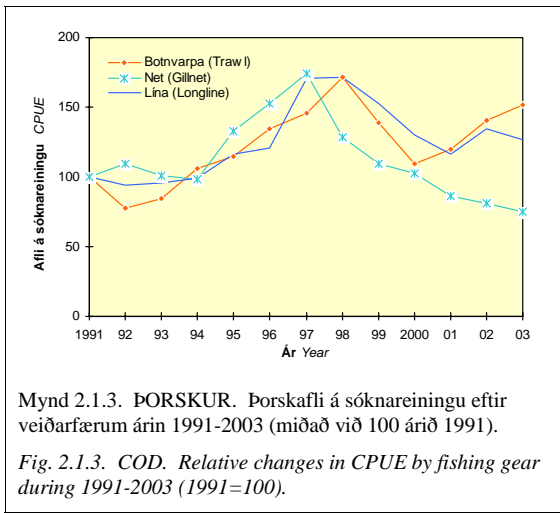
2.1. ÞORSKUR *Gadus morhua*



2.1.1. Afli, sókn og árgangaskipan í veiðum

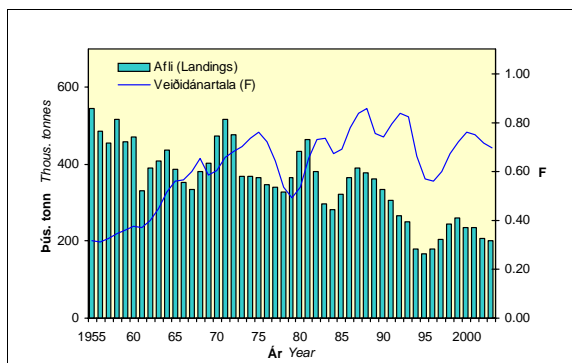
Þorskveiðiheimildir á fiskveiðiarinu 2002/03 voru ákvarðaðar 179 þús. tonn en heildarafli varð um 198 þús. tonn. Úthlutað aflahámark fiskveiðiaríð 2003/04 var 209 þús. tonn. Landaður þorskaflí árið 2003 var 202 þús. tonn. Aflinn árið 2001 var 235 þús. tonn og árið 2002 um 209 þús. tonn. Þorskaflí og veiðidánartölur á tímabilinu 1955-2003 eru sýndar á mynd 2.1.1 og aflinn allt frá árinu 1905 í töflu 3.1.1.

Heildarafliinn árið 2003 skiptist eftir aldri eins og sýnt er á mynd 2.1.2. Hlutdeild þriggja ára þorsks reyndist minni í veiðinni en búist hafði verið við en hlutdeild 7 og 8 ára meiri. Aldursskipting þorskaflans á árunum 1984-2003 er sýnd í töflu 3.1.6.



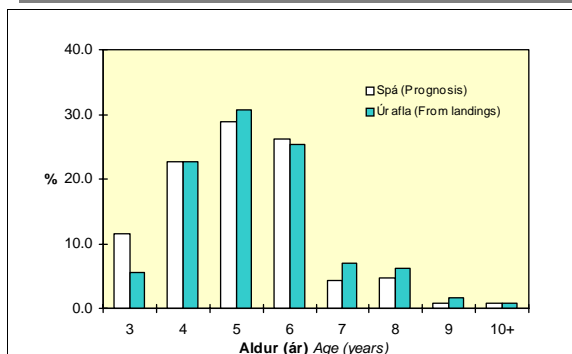
Mynd 2.1.3. ÞORSKUR. Þorskaflí á sóknareiningu eftir veiðarfærum árin 1991-2003 (miðað við 100 árið 1991).

Fig. 2.1.3. COD. Relative changes in CPUE by fishing gear during 1991-2003 (1991=100).



Mynd 2.1.1. ÞORSKUR. Heildarafli (þús. tonna) árin 1955-2003 og meðalveiðidánartala (F) 5-10 ára þorsks sama tímabil.

Fig. 2.1.1. COD. Total landings (thous. tonnes) 1955-2003 and mean F_{5-10} during the same period.



Mynd 2.1.2. ÞORSKUR. Aldursdreifing afla 2003 (% af fjölda). Spá frá í maí 2003 og áætlun byggð á gögnum úr afla.

Fig. 2.1.2. COD. Age distribution in the 2003 catch (% by number). Prognosis in May 2003 and estimate based on samples from landings.

Meðalveiðidánartala (F) þorsks á Íslandsmiðum og sókn minnkaði um nær helming frá árinu 1992 til ársins 1996. Sóknin jókst hratt á ný til ársins 2000 og hefur veiðidánartalan verið um og yfir 0.7 undanfarin fimm ár (tafla 3.1.8 og mynd 2.1.1). Minni sókn á árunum 1993-1995 leiddi til verulega aukins afla á sóknareiningu á árunum 1995-1997 (mynd 2.1.3). Afli á sóknareiningu minnkaði hins vegar á ný hjá netabátum árið 1998 og árið eftir einnig í botnvörpu og á línu. Hefur sú þróun haldið áfram hvað afla í net snertir en afli á sóknareiningu í botnvörpu hefur aukist á ný. Afli á sóknareiningu á línu árið 2003 var ívið minni en árið 2002.

2.1.2. Meðalþyngd, kynþroski og holdafar

2.1.2.1. Meðalþyngd eftir aldri

Meðalþyngd þorsks eftir aldri í afla á árinu 2003 minnkaði verulega frá árinu 2002 (tafla 3.1.2), mest hjá eldri fiski og var mun minni en gert hafði verið ráð fyrir. Meðalþyngd í stofnmælingu 2004 sýndi einnig lækkun en hluta hennar mátti sjá í stofnmælingu árið 2003 (tafla 3.1.4). Í stofnmælingunni í október var meðalþyngd eftir aldri árið 2003 undir meðaltali áranna 1996-2002 hjá flestum aldursflokkum.

Líklegt er að lækkun meðalþyngdar megi rekja til minna magns loðnu á útbreiðslusvæði þorsks. Í um áratug hefur áætluð stærð loðnustofnsins verið notuð til að spá fyrir um breytingar í meðalþyngd þorsks eftir aldri í afla á næsta ári. Sambandið milli meðalþyngdar þorsks eftir aldri og stærðar loðnustofns var lengst af allgott fyrir algengustu aldursflokkana í veiðinni, 4-7 ára. Þetta samband hefur riðlast

undanfarin ár, líklega vegna breytts atferlis loðnu í tengslum við breytt umhverfisskilyrði. Á undanförunum árum hefur því verið tilhneiging til að spá of hárrí meðalþyngd.

Fæðusýni úr stofnmælingu botnfiska í mars sýna að lítið hafi verið af loðnu í þorskmögum fyrir sunnan og vestan land mörg undanfarin ár, og árin 2003 og 2004 það minnsta síðan samfelld söfnun sýna hófst árið 1979. Í stofnmælingu botnfiska árið 2004 var hins vegar talsvert um loðnu í þorskmögum sem var safnað fyrir norðan en undanfarin ár hefur frekar lítið sést af loðnu á því svæði.

Fæðusýnum hefur einnig verið safnað í stofnmælingu að hausti síðan 1995. Þau gögn sýna að árin 2002 og 2003 var minna um loðnu í þorskmögum en árin á undan, sérstaklega árið 2003.

Á undanförunum árum hefur fæðusýnum úr þorskmögum verið safnað um borð í fiskiskipum. Þessi gögn staðfesta mikilvægi loðnunnar sem fæðu fyrir þorsk, einkum á veiðislóð togara. Hins vegar hefur söfnunin ekki staðið nógu lengi til að hægt sé að meta ástandið miðað við fyrri tíma.

Niðurstöður fæðuathugana benda almennt til að loðnumagn í mögum hafi minnkað að undanförunu og einnig heildarfæðumagn. Þorskurinn virðist því ekki ná að bæta upp minnkandi loðnu með öðrum fæðutegundum.

Í ljósi reynslu síðustu ára og þess að ekki liggur fyrir mat á stærð loðnustofns nú, er spáð fyrir um meðalþyngdir eftir aldri árin 2004 og 2005 með því að nota samband milli meðalþyngdar í stofnmælingu og meðalþyngdar í afla. Þannig eru þyngdartölur úr stofnmælingunni í mars 2004 notaðar til að spá meðalþyngd eftir aldri í afla árin 2004 og 2005. Spáð gildi fyrir 2004 og 2005 samkvæmt framangreindri aðferð eru mjög svipuð og meðalþyngdirnar árið 2003. Meðalþyngd eftir aldri í lönduðum afla fyrstu fjóra mánuði þessa árs samanborið við sama tímabil árið 2003 bendir til frekari lækkunar meðalþyngda á árinu 2004 og er að hluta tekið tillit til þessa í núverandi spá. Þessar athuganir, ásamt þeirri staðreynd að erfiðlega hefur gengið að meta stærð loðnustofnsins og mjög lítið fannst af loðnuseiðum árið 2002, gætu verið vísbendingar um enn frekari lækkun meðalþyngda á næstu árum.

Þó að stærð loðnustofns eða aðgengi að loðnu sé mikilvægur þáttur fyrir vöxt þorsks eru einnig aðrir þættir sem geta haft áhrif. Meðalþyngdir 8 og 9 ára þorsks í afla árið 2003 voru þær lægstu í áratugi og sömu árgangar voru mjög léttir í stofnmælingunni í mars árið 2004. Hér gæti verið um að ræða áhrif mikillar sóknar á undanförunum árum. Þegar meira er sótt í stærri einstaklingana af hverjum árgangi verða eftirlifendur léttari. Líkanareikningar hafa staðfest þetta og benda til þess að áhrifin aukist með vaxandi sókn.

2.1.2.2 Kynþroski

Eins og rakið var ítarlega í síðustu skýrslu og fram kemur í viðauka 5.2 er kynþroskahlutfall eftir aldri í stofnmælingu að vorlagi talið mun betri mælikvarði á kynþroskahlutfall í stofni en athuganir úr lönduðum afla. Í þessari skýrslu eru því einungis birtar tölur um kynþroskahlutfall úr stofnmælingunni (tafla 3.1.5).

Árið 2004 var kynþroskahlutfall eftir aldri svipað og á undanförunum 10 árum en aðeins hærra hjá flestum aldursflokkum en meðaltal árunna 1985-2003.

2.1.2.3 Holdafar

Holdafar (þyngd slægðs fisks við ákveðna lengd) í stofnmælingunni í mars er talsvert breytilegt eftir svæðum en er yfirleitt best fyrir suðaustan og sunnan land. Holdafar þorsks í mars árið 2004 var svipað og undanfarin tvö ár en á flestum svæðum aðeins undir meðaltali árunna 1993-2003. Síðan 1993 hefur holdafarsstuðull að jafnaði farið lækkandi en þróunin er þó breytileg eftir hafsvæðum.

2.1.2.4 Útreikningar á viðmiðunarstofni og hrygningarstofni

Mat á stærð stofnsins í fjölda fiska eftir aldri byggist á upplýsingum um aldursgreindan afla og árlegan fjölda fiska eftir aldri í stofnmælingu í mars. Þessar niðurstöður eru síðan umreiknaðar yfir í stofnþyngd með því að leggja saman margfeldi af fjölda fiska og metinni meðalþyngd eftir aldri.

Í skýrslum Hafrannsóknastofnunarinnar hafa um árabíl verið birtar tölur um stærð veiði- og hrygningarstofns sem byggjast á aflagögnum. Í síðustu skýrslu voru jafnframt birtar tölur um stofn þriggja ára og eldri grundvallaðar á fjöldatölum í upphafi árs, meðalþyngd í stofnmælingu í mars og stærð hrygningarstofns. Einnig voru birtar tölur um stærð hrygningarstofns byggðar á fjölda fiska á hrygningartíma ásamt kynþroskahlutfalli og meðalþyngd kynþroska fisks í stofnmælingu í mars (tafla 3.1.9). Í þessari skýrslu eru eingöngu birtar tölur um stærð hrygningarstofnsins reiknaðar með þessum hætti. Í fyrri skýrslum hefur verið gerð ítarleg grein fyrir kostum þess að meta hrygningarstofn á þennan hátt.

Í þessari skýrslu grundvallast veiðistofn fjögurra ára og eldri á aflapýngdum og er hann hér eftir nefndur **viðmiðunarstofn**. Síðan 1995 hefur verið í gildi aflaregla sem miðast við viðmiðunarstofn reiknaðan á þennan hátt. Jafnframt eru birtar í skýrslunni tölur um stofn þriggja ára og eldri (3+) sem eru reiknaðar út frá áætluðum fjölda í upphafi árs og meðalþyngd í stofnmælingu í mars (tafla 3.1.9). Stofn reiknaður með þessum hætti er nær því að gefa rétta mynd af raunverulegum lífmassa þorsks í sjó en þegar notaðar eru meðalþyngdir úr afla.

2.1.3. Vísitölur í stofnmælingum

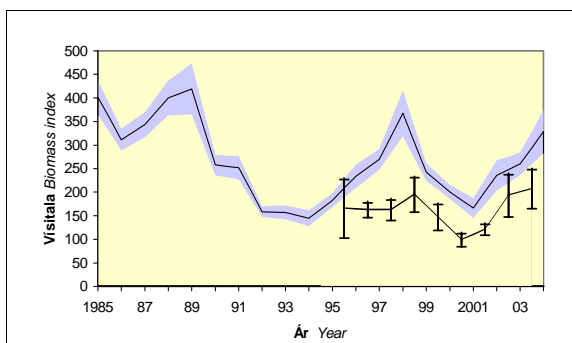
Gögn úr stofnmælingu botnfiska í mars eru, ásamt aldursgreindum afla, mikilvægustu gögnin við mat á stofnstærð þorsks. Heildarvísitala í stofnmælingu í mars er sýnd á mynd 2.1.4 ásamt mati á mæliskekkju. Stofnmælingin árið 2004 sýnir töluverða aukningu frá árinu 2003, en mæliskekkjan er mun meiri, sem er í samræmi við ójafnari dreifingu þorsksins og að hans var nú víða vart á svæðum þar sem tiltölulega langt er á milli togstöðva. Aukningin í heildarvísitölunni milli árana 2003 og 2004 er svipuð og búist hafði verið við þó viðmiðunarstofn fyrir aflareglu í upphafi árs 2004 hafi minnkað frá því sem var áætlað fyrir ári síðan. Þetta skýrist af því sem fram kom í kafla 2.1.2.1, að töluverður hluti lækkunar meðalþyngdar í afla sem varð frá árinu 2002 til ársins 2003 hafi verið kominn fram í stofnmælingu árið 2003.

Við samstillingu í stofnmati eru notaðar aldursgreindar fjöldavísitölur sem eru sýndar í töflu 3.1.11.

Stofnmæling að hausti hófst árið 1996. Hún nær yfir stærra svæði en stofnmælingin í mars en stöðvanetið er ekki jafn þétt. Eins og sjá má á mynd 2.1.4 gefur stofnmælingin að hausti svipaða mynd af þróun stofnsins og stofnmælingin í mars. Í ár var stofnmæling að hausti höfð til hliðsjónar en stofnmat var byggt á stofnmælingunni í mars sem farið hefur fram árlega síðastliðna tvo áratugi og er með minni mæliskekkju vegna þéttara stöðvanets.

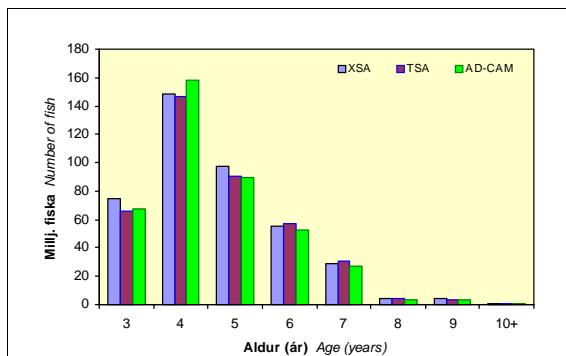
2.1.4. Stofnmat og forsendur

Eins og á síðasta ári var mat á stærð þorskstofnsins byggt á nokkrum mismunandi reiknilíkönum en við lokamatið var notað tölfræðilegt aldursafli líkan sem hefur verið í þróun á Hafrannsóknastofnuninni undanfarin ár. Í flestum líkönum var notaður aldursgreindur afli og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars en stofnmat grundvallað á aldursgreindum afla og vísitölum úr stofnmælingu að



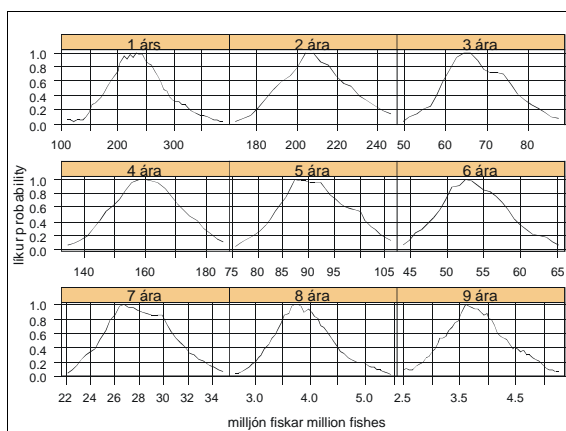
Mynd 2.1.4. ÞORSKUR. Þyngdarvísitölur úr stofnmælingu í mars 1985-2004 og að hausti (1995-2003). Skyggðu svæðið og lóréttu línur sýna staðalfrávik í mati á vísitölum.

Fig. 2.1.4. Biomass indices from spring (1985-2004) and autumn (1995-2003) groundfish surveys. Shaded area and vertical lines show one standard deviations in the estimates.



2.1.5 ÞORSKUR. Áætlaður fjöldi eftir aldri í upphafi árs 2004 með mismunandi aðferðum.

Fig. 2.1.5. COD. Stock size by number at age in 2004 as estimated by different assessment methods.



Mynd 2.1.6. ÞORSKUR. Líkindadreifing áætlaðs fjölda eftir aldri í upphafi árs 2004.

Fig. 2.1.6. COD. Probability plots of estimated stock size by numbers at age in 2004.

hausti var haft til hliðsjónar. Niðurstöður á mati á stærð stofnsins í fjölda eftir aldri í upphafi árs 2004 eru sýndar á mynd 2.1.5 og líkindadreifing lokamatsins á mynd 2.1.6. Samræmi milli mismunandi aðferða sem byggja á stofnmælingunni í mars er gott og innan eins staðalfráviks í lokamati. Mat á veiðistofni í upphafi árs 2004 er á bilinu 854-878 þús. tonn samkvæmt mismunandi líkönum en lokamatið gefur 854 þúsund tonn.

Þetta góða samræmi milli mismunandi aðferða er óvarlegt að túlka sem mælikvarða á nákvæmni stofnmatsins. Þetta er fremur vísbending um gott samræmi milli aldursgreinds afla og niðurstaðna úr stofnmælingu og að gott innra samræmi sé í stofnmælingunni. Í þessum reikningum er heldur ekki tekið tillit til óvissu í meðalþyngd sem er töluverð eins og minnst var á hér að framan.

Stærð yngstu árganga (2000-2003) er metin með sömu aðferðum og beitt er við stofnmatið en auk þess er stuðst við nýliðunarlíkan (sjá viðauka 5.1). Óverulegur munur var á mati á stærð árganga eftir aðferðum.

Í framreikningum er meðalþyngd 3-8 ára þorsks í afla á árinu 2004 áætluð með sambandi á milli meðalþyngda í stofnmælingu í mars og meðalþyngda í afla sama ár. Fyrir 9-14 ára þorsk voru notuð sömu gildi og mældust í afla árið 2003. Til að meta meðalþyngd árið 2005 var notað samband milli meðalþyngda í afla og sama árgangs árið áður í stofnmælingu. Sama aðferð er notuð til að meta meðalþyngd kynþroska þorsks á hrygningartíma árið 2005 (tafla 3.1.10). Kynþroskahlutfall er byggt á meðaltali kynþroska á árunum 2002-2004. Að auki var stofnstærð framreiknuð með sama líkani og notað var við stofnmatið og er í því tekið tillit til óvissu í stofnmati og líkindadreifing framreiknaðrar stofnstærðar metin. Gert er ráð fyrir 15% úttektarskekkju með sjálffylgni 0.2, að meðalþyngdir eftir 2002 séu lognormaldreifðar með meðaltal jafnt gildi ársins 2003, 13% staðalfrávik og sjálffylgni 0.4.

2.1.5. Ástand stofnsins og horfur á komandi árum

Viðmiðunarstofn (veiðistofn 4+) í upphafi árs 2004 er nú metinn 854 þús. tonn og hrygningarstofn 202 þús. tonn. Í síðustu úttekt var viðmiðunarstofninn í ársbyrjun 2004 áætlaður 914 þús. tonn (tafla 3.1.13) og hrygningarstofninn um 205 þús. tonn.

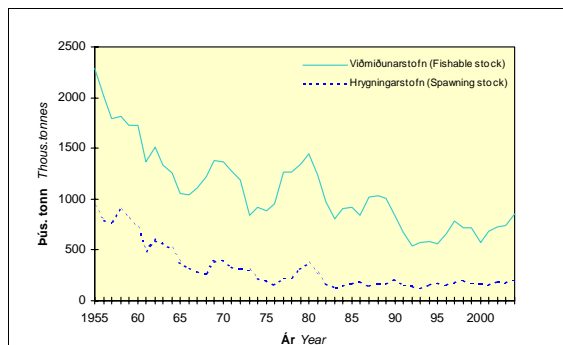
Meginskýring á lægra mati á viðmiðunarstofni nú er minni meðalþyngd eftir aldri í afla en gert var ráð fyrir. Minni meðalþyngd leiddi jafnframt til þess að á árinu 2003 voru fleiri fiskar veiddir og veiðidaði hærri en ella.

Mat á stærð árganga hefur lítið breyst frá síðustu úttekt (tafla 3.1.12) að því frátöldu að árgangur 2002 er nú metinn um 13% minni en í síðustu úttekt. Árgangar 1999, 2002 og 2003 eru metnir í tæpu meðallagi, árgangur 2000 rétt yfir meðallagi en árgangur 2001 eins og fyrr mjög lélegur eða aðeins 68 millj. nýliða. Meðalstærð árganga 1960-1998 er um 180 millj. nýliða og meðalstærð árganga 1980-1998 um 160 millj.

Fjöldi þriggja ára nýliða árin 1960-2003 er sýndur á mynd 2.1.8 og allt frá árinu 1955 í töflu 3.1.9.

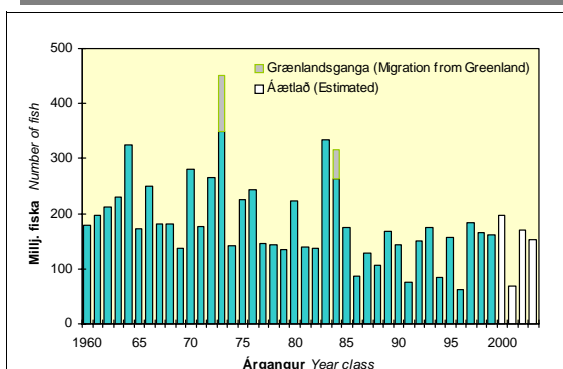
Kynþroskahlutfall eftir aldri árið 2004 er nú metið nokkru hærra en árið 2003 en mjög svipað og verið hefur á undanförunum árum.

Uppistaðan í viðmiðunarstofni árið 2004 eru árgangarnir frá 1997-2000 eða um 98% stofnsins í fjölda, en fjöldi 10 ára og eldri er innan við 1% af metnum heildarfjölda. Horfur eru á að fimm ára fiskur og yngri verði um 54% af afla ársins 2004 sem er léleg nýting á þessum árgöngum. Meginuppistaða hrygningarstofns eru árgangarnir frá 1997-1999 þannig að 5-7 ára fiskur er rúmlega 80% hrygningarstofnsins í þyngd og 8 ára fiskur og eldri aðeins um tæp 15%. Til samanburðar voru um 70% af hrygningarstofninum 8 ára og eldri í lok 6. áratugarins og meðaltalið fyrir tímabilið 1955-2000 var um 50%.



Mynd 2.1.7. ÞORSKUR. Stærð viðmiðunarstofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns á hrygningartíma árin 1955-2004 í þús. tonna.

Fig. 2.1.7. COD. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass at spawning time during the period 1955-2004 (thous. tonnes).



Mynd 2.1.8. ÞORSKUR. Stærð þorskárganganna 1960-2003. Fjöldi við þriggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.1.8. COD. Year classes 1960-2003 at age 3 (in millions).

Eins og bent var á í síðustu skýrslu Hafranssóknastofnunarinnar um ástand nytjastofna (Hafranssóknastofnunin. Fjölrit nr. 97) er það ekki eingöngu stærð hrygningarstofns sem skiptir máli heldur einnig breytileiki í aldri og stærð einstaklinganna. Ef horft er á þessa þætti er ástand hrygningarstofnsins mjög slæmt um þessar mundir.

Stærð veiði- og hrygningarstofns á tímabilinu 1955-2004 er sýnd á mynd 2.1.7. Tafla 3.1.9 sýnir stærð hrygningarstofns á hrygningartíma aftur til ársins 1955 ásamt fjölda þriggja ára nýliða allt aftur til ársins 1952.

Aflaregla sú sem nú er í gildi gerir ráð fyrir því að aflamark fiskveiðiársins 2004/2005 reiknist sem 25% af meðaltali viðmiðunarstofns í upphafi árs 2004 og upphafi árs 2005. Niðurstöður framreikninga með mismunandi aflamarki fyrir áætlaða stærð þorsstofnsins árið 2006 eru sýndar í töflu 2.1.1. Aflinn á árinu 2003 varð 202 þús. tonn og er gert ráð fyrir að þorskaflinn árið 2004 verði 220 þús. tonn. Aflamark fiskveiðiárið 2004/2005 verður samkvæmt aflareglu 205 þús. tonn. Hér eru gefnar þær forsendur að meðalþyngd eftir aldri haldist svipuð og var á

TAFLA 2.1.1.
Þorskur. Áhrif mismundandi aflhámarks á áætlaða stærð stofnsins
(þús. tonna) árið 2006.

Cod. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2006 for different management strategies.

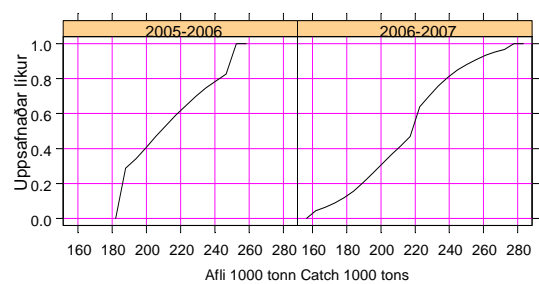
2004				2005				2006	
Áætlaður afli <i>Pred. landings</i>	Stofn 4+ <i>Stock4+</i>	Hrygn. stofn <i>Spawn.stock</i>	$F^{(1)}$	Aflhámark TAC	Stofn 4+ <i>Stock4+</i>	Hrygn. stofn <i>Spawn.Stock</i>	$F^{(1)}$	Stofn 4+ <i>Stock4+</i>	Hrygn. stofn <i>Spawn.stock</i>
220	854	202	0.60	170	785	265	0.40	901	312
				180	785	263	0.43	890	303
				200	785	259	0.48	866	285
				220	785	254	0.54	843	267
Aflaregla Catch rule				205	785	257	0.50	861	281

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

árinu 2003. Reynist loðnustofninn hins vegar vera í lægð líkt og gerðist í upphafi níunda áratugar síðustu aldar má reikna með frekari lækkun á meðalþyngd og þar með þyngd þorskstofnsins og hærri veiðidánartölu árið 2004 en hér er reiknað með.

Í upphafi árs 2005 verður lélegi árgangurinn frá 2001 kominn inn í viðmiðunarstofninn og minnkar hann því frá árinu 2004. Árið 2006 er viðmiðunarstofninn áætlaður svipaður og 2004. Á sama tíma er hins vegar gert ráð fyrir að hrygningarstofn stækki nokkuð og skýrist mismæmið þarna í milli af miklum mun á aflaþyngdum og stofnþyngdum fjögurra ára fisks og óeðlilega miklu vægi hans í viðmiðunarstofninum sem aflareglan byggist á.

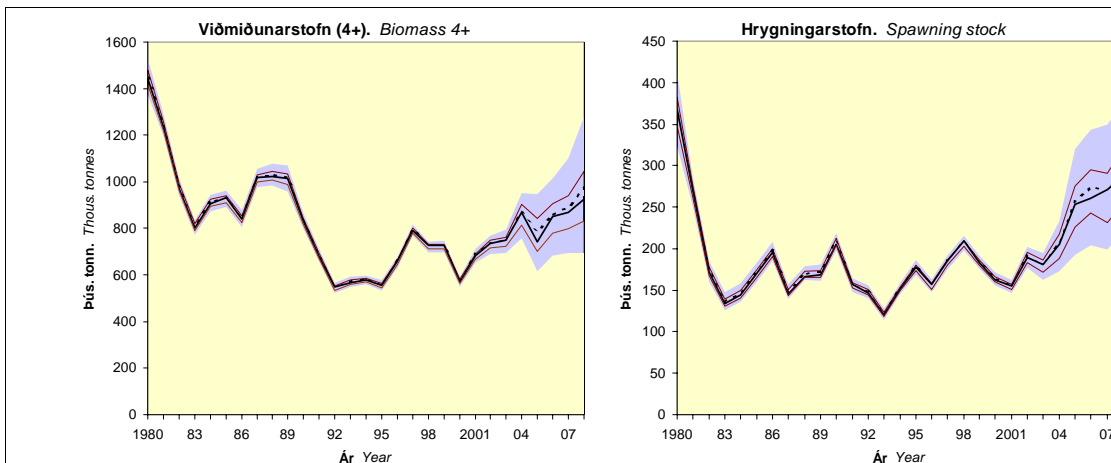
Uppsöfnuð líkindadreifing afla fiskveiðiárin 2005/06 og 2006/07 miðað við að aflamark verði samkvæmt aflareglu, er sýnd á mynd 2.1.9. Samkvæmt myndinni eru 40% líkur á að aflamark verði minna en 200 þús. tonn og 80% líkur á að það verði minna en 240 þús. tonn á fiskveiðiárinu 2005/06. Brot sem fram koma á líkindadreifingarferlinum stafa af 30 þús. tonna sveiflujöfnun.



Mynd 2.1.9. ÞORSKUR. Uppsöfnuð líkindadreifing afla fiskveiðiárin 2005/2006 og 2006/2007 miðað við að aflamark verði samkvæmt aflareglu.

Fig. 2.1.9. COD. Cumulative probability plots of estimated landings in the fishing years 2005/2006 and 2006/2007 assuming TAC according to the harvest control rule.

Niðurstöður framreikninga að teknu tilliti til óvissu eru sýndar á mynd 2.1.10. Samkvæmt þessum útreikningum má búast við að viðmiðunarstofn fjögurra ára og eldri þorsks, og þar af leiðandi afli, vaxi lítillega á næstu árum en hrygningarstofn vex hlutfallslega mun meira. Eins og sjá má á myndinni

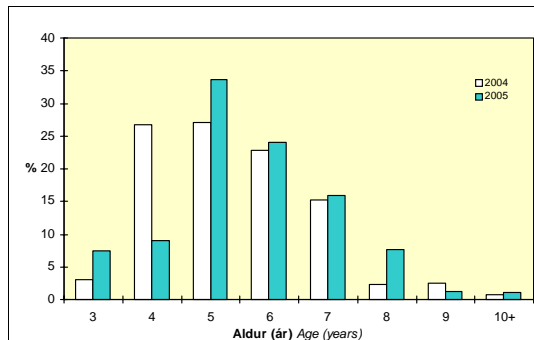


Mynd 2.1.10. Þorskur. Stærð viðmiðunar og hrygningarstofns ásamt framreikningum til ársins 2008 miðað við að afli verði samkvæmt aflareglu. Heila breidda línan sýnir miðgildi og strikaða línan meðaltal. 50% líkur eru síðan á að gildin lendi milli grönnu línanna og 90% líkur á að þau lendi innan skyggða svæðisins.

Fig 2.1.10. Cod. Biomass 4+ using catch weights and spawnings stock estimate. Prognosis is based on catch according to the catch rule. The continuous bold line represents the median, the dashed bold line the mean, the thin lines the 25 and 75 percentiles and the shaded area 5 and 95% percentiles.

er töluverð óvissa í þessum framreikningum og vegur óvissa í meðalþyngd mest næstu tvö árin en svo fara aðrir skekkjuliðir að veða þyngra.

Spá um aldursdreifingu þorskaflans árin 2004 og 2005 miðað við að veiðimynstur verði eins og meðaltal undanfarinna þriggja ára er sýnd á mynd 2.1.11. Gert er ráð fyrir að 65% aflans (miðað við



Mynd 2.1.11. ÞORSKUR. Spá um aldursdreifingu í aflanum (% af fjölda) árin 2004-2005.

Fig. 2.1.11. COD. Prognosis of percentage age distribution (% by numbers) in the 2004 and 2005 catches.

fjölda fiska) á árinu 2004 verði 5-7 ára þorskur. Hlutdeild 3-4 ára þorsks er áætluð 30% en hlutur 10 ára þorsks og eldri innan við 1%. Á árinu 2005 má gera ráð fyrir því að árgangarnir frá 1998 til 2000 (5-7 ára fiskur) verði mest áberandi í aflanum með um 74% hlutdeild í fjölda en 10 ára og eldri fiskur aðeins um 1% aflans. Til samanburðar má nefna að á síðari hluta sjötta áratugar síðusta aldar var hlutfall 10 ára og eldri að meðaltali um 50% af fjölda landaðra fiska.

2.1.6. Aflamark og beiting aflareglu

Tafla 2.1.2 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda um heildaraflamark og þorskafla síðan árið 1984.

Frá gildistöku aflareglu árið 1995 hefur meðalveiðidánartala (F_{5-10}) verið á bilinu 0.56-0.76 og síðustu fimm árin 0.70-0.76. Afli sem hlutfall af veiðistofni frá 1995 var á bilinu 26-41%. Með setningu aflareglu var hins vegar stefnt að 25% veiðihlutfalli og meðalveiðidánartölu 0.4. Afli undanfarinna ára hefur því ekki verið í samræmi við markaða

TAFLA 2.1.2

Þorskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonna) árin 1984-1991 og fiskveiðiárin 1991/92-2003/04.

Cod. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-1991 and the quota years 1991/92-2003/04.

Ár Year	Tillaga Rec. TAC	Heildaraflamark National TAC	Aflamark Færeyinga Quota (Faroes) ¹⁾	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others) ¹⁾	Afli alls Total catch
1984 ¹⁾	200	242 ²⁾	2.0	281	2.0	283
1985 ¹⁾	200	263 ²⁾	2.0	323	3.0	326
1986 ¹⁾	300	300 ²⁾	2.0	365	3.0	369
1987 ¹⁾	300	330 ²⁾	2.0	390	2.0	392
1988 ¹⁾	300	350	2.0	376	2.0	378
1989 ¹⁾	300	325	2.0	354	2.0	356
1990 ¹⁾	250	300	2.0	333	2.0	335
1991 ³⁾	240	245	1.5	245	2.0	244
1991/92 ⁴⁾	250	265	1.0	273	2.0	274
1992/93 ⁴⁾	190	205	0.7	240	0.8	241
1993/94 ⁴⁾	150	165	0.7	196	0.8	197
1994/95 ⁴⁾	130	155	0.7	164	0.7	165
1995/96 ⁴⁾	Aflaregla	155 ⁵⁾	0.7	169	0.7	170
1996/97 ⁴⁾	Aflaregla	186 ⁵⁾	0.7	201	0.6	202
1997/98 ⁴⁾	Aflaregla	218 ⁵⁾	0.7	227	0.4	227
1998/99 ⁴⁾	Aflaregla	250 ⁵⁾	1.0	253	1.1	254
1999/00 ⁴⁾	Aflaregla	250 ⁵⁾	1.0	256	1.2	257
2000/01 ⁴⁾	Aflaregla	220 ⁶⁾	1.0	222	1.2	223
2001/02 ⁴⁾	Aflaregla	190 ⁶⁾	1.0	217	1.2	218
2002/03 ⁴⁾	Aflaregla	179 ⁶⁾	1.0	197	1.3	198
2003/04 ⁴⁾	Aflaregla	209 ⁶⁾				

¹⁾ Almanaksár. Calendar year.

²⁾ Í reglugerðum um stjórn botnfiskveiða 1984-87 var umframafli ekki áætlaður vegna ákvæða um heimildir sóknarmarksskipa, tilfærslu milli fisktegunda, flutnings milli ára og afla smábáta. Quota regulations for demersal species during the years 1984-1987 did not provide for extra catches due to effort quota and other flexibilities in the system.

³⁾ Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August 1991.

⁴⁾ Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

⁵⁾ Samkvæmt aflareglu. According to catch rule.

⁶⁾ Samkvæmt endurskoðaðri aflareglu. According to an amended catch rule.

nýtingarstefnu auk þess sem hann hefur oft verið verulega umfram úthlutað aflamark.

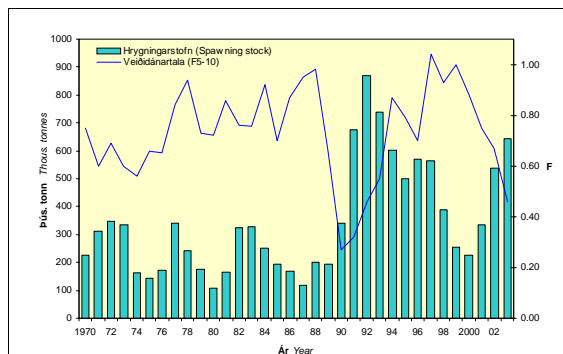
Árið 2001 skipaði sjávarútvegsráðherra nefnd um langtímanýtingu fiskistofna. Átti nefndin m.a. að meta reynslu af setningu aflareglu fyrir þorsk og koma með tillögur að úrbótum ef þurfa þætti. Nefndin hefur gert ítarlegar prófanir á nógildandi aflareglu og tekið tillit til áunninnar reynslu og þekkingar sem til hefur orðið frá því að upprunaleg aflaregla tók gildi. Hafrannsóknastofnunin átti fulltrúa í nefndinni en auk þeirra komu aðrir starfsmenn stofnunarinnar talsvert að vinnu nefndarinnar. Nefndin skilaði skýrslu til sjávarútvegsráðherra í apríl 2004. Meginniðurstaðan var sú að þótt setning aflareglunnar hafi skilað árangri, hefði mátt ná mun betri árangri með lægra veiðihlutfalli, en jafnframt með því að framfylgja reglunni með markvissari hætti, einkum hvað varðar að halda afla innan úthlutaðs aflamarks. Nefndin telur að í ljósi reynslunnar sé 22% veiðihlutfall vænlegra til árangurs en 25% þegar til langs tíma er litið. Hafrannsóknastofnunin telur brýnt að endurskoða nógildandi aflareglu fyrir þorsk í ljósi reynslunnar og á grundvelli tillagna ofangreindrar nefndar.

Í skýrslu nefndarinnar er ekki fjallað sérstaklega um stjórnun veiðanna að öðru leyti en því sem felst í heildaraflamarki. Þó er bent á þörf á frekari stjórnun eins og ákvæði um leyfilega gerð og valvirkni veiðarfæra og lokun hrygningar- og smáfisksvæða. Forsenda þess að slíkar aðgerðir skili árangri er að veiði sé hóflegt hlutfall af heildarstofni. Í ljósi lítills magns af stærri og eldri þorski í hrygningarstofni leggur Hafrannsóknastofnunin til að núverandi svæðalokanir á hrygningarslóð og reglur um hámarksstöskvastærð í netum verði í gildi enn um sinn.

Eins og kom fram í kafla 2.1.5 eru yfirgnæfandi líkur á að viðmiðunarstofn þorsks muni fara vaxandi næstu árin. En að teknu tilliti til aldursamsetningar hrygningarstofns, óvissu í stofnmati og stærðar árgangsins frá 2001 er æskilegt að draga enn frekar úr sókn en gert er ráð fyrir samkvæmt nógildandi aflareglu. Þannig aukast líkur á að betur takist að nýta uppvaxandi árganga, breytileiki í aldri hrygningarstofns aukist og hlutfall eldri fisks verði herra.

2.1.8. Þorskveiðar í Barentshafi

Heildarafli úr þorskstofninum í Barentshafi og við strendur Norður-Noregs og Rússlands áratuginn 1993-2003 var á bilinu 415-771 þús. tonn, minnstur árið 2000. Mestur afli úr stofninum á síðari hluta 20. aldar var árið 1969 en þá var hann um 1 200 þús. tonn.



Mynd 2.1.12. ÞORSKUR. Stærð hrygningarstofnsins í Barentshafi árin 1970-2003 og veiðidánartölur (F) 5-10 ára árin 1970-2003.

Fig. 2.1.12. COD. Spawning stock biomass in Barents Sea at spawning time during the period 1970-2003 and mean F_{5-10} from 1970-2003.

Íslendingar stunduðu þorskveiðar 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. Árið 1994 jókst veiðin í 37 þús. tonn og árið 1995 var aflinn um 34 þús. tonn. Árið 1996 dró hins vegar úr veiðum 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 8 900 tonna kvóti á veiðar íslenskra skipa samkvæmt samningi Íslendinga, Norðmanna og Rússa, 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. Árin 2001-2003 hefur afli og aflaheimildir Íslendinga verið tæplega 6 000 tonn á ári.

Á árunum 1997-2000 var veiðidánartala mjög há, á bilinu 0.9-1.0, en hefur lækkað verulega undanfarið ár og er nú metin 0.46 fyrir árið 2003. Árgangar undanfarið hafa verið nálægt meðallagi og hrygningarstofni í ársbyrjun 2003 var metinn um 640 þús. tonn (mynd 2.1.12). Aflamark ársins 2003 var ákvarðað 305 þús. tonn en aflinn fór í 520 þús. tonn. Veiðiráðgjöf Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir árið 2004 er 398 þús. tonn, en útgefnar aflaheimildir 486 þús. tonn.

Alþjóðahafrannsóknaráðið leggur til að sókn verði minnkuð enn frekar og aflinn árið 2005 fari ekki yfir 453 þús. tonn árið 2005 sem samsvarar veiðidánartölu 0.4.

2.2. ÝSA *Melanogrammus aeglefinus*



2.2.1. Afli, sókn og árgangaskipan

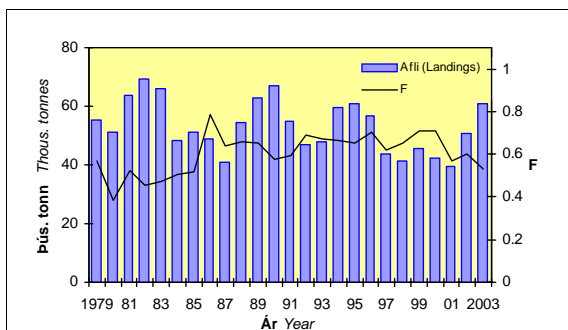
Ýsuaflinn á árinu 2003 varð tæp 61 þús. tonn eða 21% meiri en árið 2002 og er þetta mesti afli síðan 1995. Fyrir fiskveiðiárið 2003/04 lagði Hafrannsóknastofnunin til 75 þús. tonna aflahámark, og úthlutað heildaraflamark var það sama (tafla 2.2.1). Á fyrstu átta mánuðum yfirstandandi fiskveiðiárs var landaður afli 70% meiri en á sama tíma fiskveiðiárið

á undan. Mynd 2.2.1 sýnir árlegan ýsuafla og veiðidánartölur árána 1979-2003. Afliinn frá árinu 1950 er tilgreindur í töflu 3.2.1.

Árið 2003 voru um 60% ýsuaflans veidd í botnvörpu og 30% á línu. Hlutdeild ýsuafla á línu hefur verið um og yfir 30% síðan 1999 en var 10-15% á árunum 1982-1997. Hlutdeild botnvörpuaflla

TAFLA 2.2.1					
Ýsa. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2003/2004.					
Haddock. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2004.					
Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others) ¹⁾	Afli alls Total landings
1984 ¹⁾	55	60	47	1	48
1985 ¹⁾	45	60	50	1	51
1986 ¹⁾	50	60	47	1	48
1987 ¹⁾	50	60	40	1	41
1988 ¹⁾	60	65	53	1	54
1989 ¹⁾	60	65	62	1	63
1990 ¹⁾	60	65	66	1	67
1991 ¹⁾	38	48	40	1	41
1991/92 ³⁾	50	50	47	1	48
1992/93 ³⁾	60	65	47	1	48
1993/94 ³⁾	65	65	56	1	57
1994/95 ³⁾	65	65	60	1	61
1995/96 ³⁾	55	60	53	1	54
1996/97 ³⁾	40	45	50	1	51
1997/98 ³⁾	40	45	37	1	38
1998/99 ³⁾	35	35	45	1	46
1999/00 ³⁾	35	35	41	1	40
2000/01 ³⁾	30	30	39	1	40
2001/02 ³⁾	30	41	44	1	45
2002/03 ³⁾	55	55	55	1	56
2003/04 ³⁾	75	75	-	-	-

¹⁾ Almanaksár. Calendar year.
²⁾ Tímabilið janúar-ágúst 1991. January-August 1991.
³⁾ Fiskveiðiárið september-ágúst. Quota year September-August.

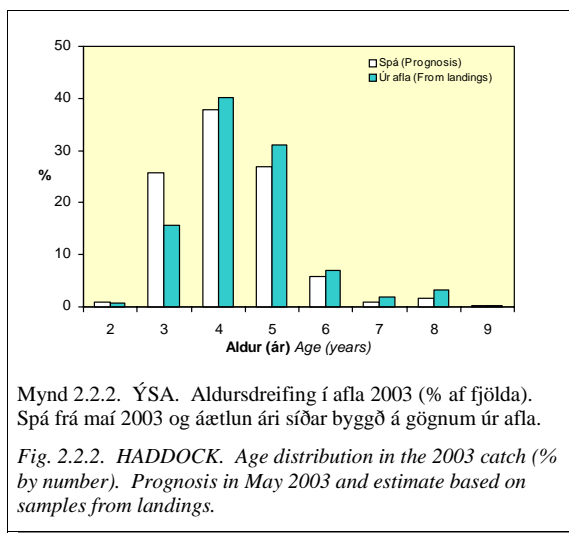


Mynd 2.2.1. ÝSA. Heildarafli (þús. tonna) árin 1979-2003 og meðalveiðidánartala (F) 4-7 ára ýsu sama tímabil.

Fig. 2.2.1 HADDOCK. Total landings (thous. tonnes) 1979-2003 and mean F_{4-7} during the same period.

hefur dregist talsvert saman síðustu 7 ár en var þó sú sama árin 2002 og 2003. Hlutur dragnótar við ýsueiðar var 8% árið 2003 og hefur verið svipaður undanfarin ár. Hlutdeild netafla hefur verið lítil á undanförunum árum og var einungis ríflega 2% árið 2003.

Samkvæmt veiðiskýrslum stóð afli á sóknareiningu í botnvörpu og dragnót í stað eða minnkaði heldur frá árinu 2002 til 2003 en hafa verður í huga að aflabrögð í þessi veiðarfæri á árinu 2002 hafa ekki verið betri í áratugi. Afli á sóknareiningu á línu jókst hins vegar heldur á árinu 2003 miðað við árið 2002. Afli á sóknareiningu í net minnkaði á árinu 2003 eins og undanfarin ár. Sókn með botnvörpu jókst heldur milli árána 2002 og 2003; var svipuð á línu en minnkaði í net.



Aflinn árið 2003 skiptist í fjölda eftir aldri eins og sýnt er á mynd 2.2.2. Hlutfall einstakra árganga í veiðinni var nokkuð frábrugðið því sem gert var ráð fyrir í síðustu úttekt, einkum hjá þriggja ára ýsu sem veiddist í minna mæli en gert hafði verið ráð fyrir. Fyrirferðarmestur í afla, ef miðað er við þyngd, var árgangurinn frá 1998 (fimm ára ýsa) með 36% hlutdeild. Hluttur árgangsins frá 1999 (fjögurra ára ýsa) var næst stærstur í aflanum ef miðað er við þyngd eða 34%, en stærstur ef miðað er við fjölda (40%). Árgangurinn frá 1998 er elstur þeirra þriggja stóru árganga sem nú eru í veiðistofninum. Hluttur árgangsins frá 1997 (sex ára) var 11% í þyngd og 7% hvað fjölda varðar. Skipting aflans í fjölda eftir aldri á árunum 1983-2003 er sýnd í töflu 3.2.5.

2.2.2. Meðalþyngd, holdafar og kynþroski

Meðalþyngd í afla hefur verið áþekkt undanfarin 10 ár en er mun lægri en á seinni hluta níunda áratugarins (tafla 3.2.2). Meðalþyngd í afla hefur þó yfirleitt verið minni hjá stórum árgöngum eins og t.d. hjá árgöngunum frá 1990 og 1995 en meiri hjá litlum árgöngum eins og frá 1981, 1982 og 1983. Þetta var einnig áberandi árið 2003 þar sem meðalþyngd 7 ára fisks var meiri en verið hefur undanfarin ár en árgangurinn er talinn einn af þeim minnstu sem komið hafa. Stofnstærð virðist ekki hafa haft marktæk áhrif á meðalþyngd á árunum 1978 til 1980 en meðalþyngdin var þó há á sama tíma og stofninn var stór og veiðiálag lítið.

Meðalþyngd í stofni er reiknuð út frá gögnum úr stofnmælingu botnfiska í mars (tafla 3.2.3). Hún fylgir í stórum dráttum sama mynstri og meðalþyngd í afla en yngstu aldersflokkarnir eru þó mun léttari í stofnmælingunni. Aðeins stærstu einstaklingar yngstu aldersflokka virðast koma fram í lönduðum afla.

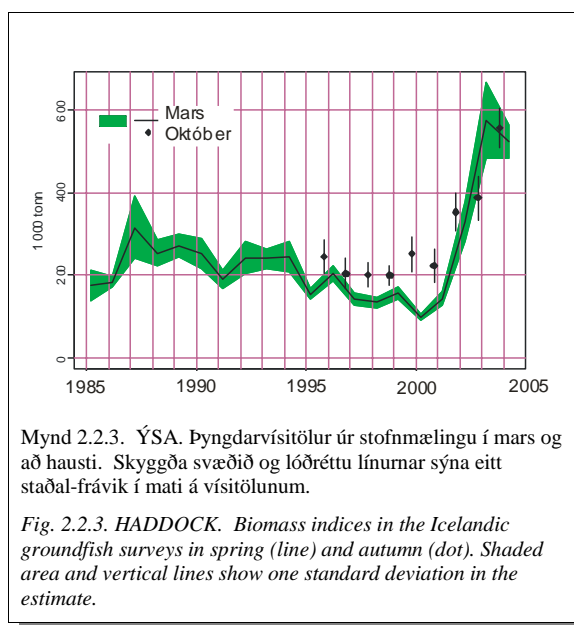
Á árunum 2002 til 2004 er þyngd árgangsins frá 1996 (6-8 ára) vel yfir meðallagi seinni ára. Meðalþyngd stóru árganganna frá 1998 og 1999 er nú mun meiri en meðalþyngd stóru árganganna frá 1990 og

1995 var á sama aldri. Meðalþyngd stóra árgangsins frá árinu 2000 er hinsvegar lítil en þó meiri en árgangs 1990 jafn gömlum en þessir árgangar voru sambærilegir að stærð við tveggja ára aldur. Meðalþyngd 2001 árgangsins virtist há við fyrstu mælingu (tveggja ára) árið 2003 og það staðfestist árið 2004 hjá þriggja ára ýsu. Fyrsta mæling á árganginum frá 2002 sýnir hinsvegar þyngd nálægt meðallagi.

Gögn um kynþroska eftir aldri eru fengin úr stofnmælingu botnfiska síðan 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 1994-2004 miðað við árin 1985-1991 (tafla 3.2.4). Kynþroski eftir aldri árið 2004 er heldur lægri en hann var árið 2003.

2.2.3. Stofnmælingar

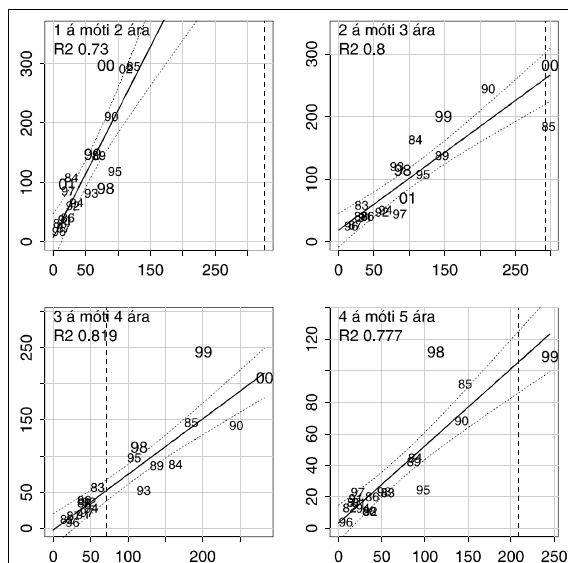
Upplýsingar úr stofnmælingu botnfiska í mars eru ásamt aldersgreindum afla mikilvægustu gögnin við mat á stofnstærð ýsu. Eins árs ýsa hefur skilað sér vel í stofnmælingum og gefa niðurstöður hennar því mjög marktæka mælingu á stærð árganga allt frá öðru aldursári.



Heildarvísitölur úr stofnmælingum í mars og að hausti eru sýndar á mynd 2.2.3. og aldersgreindar vísitölur í töflu 3.2.9 og 3.2.10. Heildarvísitala í stofnmælingu í mars var í lágmarki árið 2000 en hefur hækkað síðan vegna góðrar nýliðunar en árgangar 1998-2000 og 2002 og 2003 eru allir stórir. Breytingin á heildarvísitölu frá 2001-2003 er mjög mikil en vísitalan fjórfaldaðist á því tímabili og fór úr næst lægsta í hæsta gildi á tímabilinu frá 1985. Vísitalan 2004 er örlítið lægri en 2003, en mæli-skekkjan er mun minni vegna jafnari dreifingar ýsunnar og aldersdreifingin er nálægt því sem búist hafði verið við út frá fyrri stofnmælingum.

Stofnmæling að hausti hófst árið 1995. Niðurstöður úr henni benda einnig til mikillar aukningar í stofninum árið 2003. Vísitala um stærð ýsustofnsins í stofnmælingu að hausti 2003 er nú svipuð og vísitala í marsralli 2003 og 2004.

Niðurstöður síðustu stofnmælinga sýna að allir árgangar frá 1998 nema árgangur 2001 eru stórir. Vísitölur flestra þessara árganga hafa einnig leitt til hækkandi mats á árgöngum með hverri nýrri mælingu. Þetta hefur m.a. verið skýrt með minni óskráðum afföllum á smáýsu miðað við fyrri ár.



Mynd 2.2.4. ÝSA. Vísitölur árgangs á móti vísitölu sama árgangs árið eftir hjá eins til fimm ára fiski úr stofnmælingu botnfiska í mars. Besta lína í sambandinu er teiknuð og metinn fylgnistuðull gefinn. Tölurnar á myndinni tákna árganga og eru árgangarnir 1998-2000 eru sýndir með stærri tölum. Lóðréttu línumar gefa til kynna nýjustu gildin.

Fig. 2.2.4. HADDOCK. Abundance index of a yearclass in the March groundfish survey plotted against index of the same yearclass the year before. Regression line as well as r^2 in the fit are shown. The numbers in the figure indicate yearclasses. The yearclasses 1998-2000 are shown with larger digits. The dotted vertical lines indicate the position of the most recent values.

Innra samræmi í niðurstöðum stofnmælingar er sýnt á mynd 2.2.4. Það er yfirleitt nokkuð gott en sýnir tvö mjög áberandi frávik árið 2003, þ.e. fjögurra og fimm ára. Í stofnmælingu á síðasta ári voru þessi gildi talin ótrúverðug og nýjasta stofnmælingin staðfestir það.

2.2.4. Forsendur stofnmats

Líkt og við mat á stærð þorsstofnsins var stærð ýsustofnsins metin með nokkrum mismunandi aðferðum (sjá viðauka 5.1). Notast var við gögn um aldursgreindan afla og aldursgreindar vísitölur úr stofnmælingu í mars en einnig aldursgreindar vísitölur úr stofnmælingu að hausti til samanburðar.

Að venju var gert ráð fyrir að náttúrulegur dauði væri 0.2. Setja má spurningamerki við þá forsendu

sérstaklega í ljósi þess að ýsa er líklegast sá fiskur á Íslandsmiðum sem hvað mest verður fyrir brottkasti. Eins og skýrt var frá í sérstökum viðauka í skýrslu um ástand nytjastofna síðasta árs (Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit nr. 97) var brottkast ýsu á árunum 1991-1998 talið vera 30-50% af fjölda landaðra fiska og 8-10% af lönduðum afla. Síðan er talið að brottkast hafi minnkað nokkuð og var það metið 10% af fjölda og 3-5% af lönduðum afla árin 2001 og 2002. Frekari úrvinnsla og nýjustu mælingar benda hins vegar til þess að brottkast á ýsu hafi aftur aukist á árinu 2003 einkum í botnvörpu og sé nú komið upp í 8% af fjölda landaðrar ýsu. Hér við bætist svo óskráður dauði af völdum veiða við smug gegnum möskva og skiljur. Þessi dauði gæti verið verulegur og miklu meiri en hjá öðrum tegundum eins og þorski sökum þess hve viðkvæm ýsan er. Þessi vandi er líkast til mismikill eftir því hvort ungýsa heldur sig á veiðislóð eða fjarri henni. Slík breytileg óskráð afföll kunna að valda frávikum í mælingum á ungfiski.

Í framreikningum var meðalþyngd 3-8 ára ýsu í afla fyrir árið 2004 áætluð út frá sambandi meðalþyngdar aldursflokks í afla og meðalþyngdar sömu árganga árið áður. Fyrir meðalþyngd tveggja og níu ára ýsu 2004 svo og allra árganga í veiðistofni 2005 er notuð meðalþyngd árána 2001-2003. Meðalþyngdir í stofni eru áætlaðar á sama hátt en stuðst er við stofnmælingu botnfiska í mars til ársins 2004 í stað aflagagna. Gögn árána 2002-2004 eru því notuð þegar spáð er fyrir um meðalþyngdir í stofni 2005 (tafla 3.2.8).

Við útreikninga á hrygningarstofni í framreikningum er notast við meðaltal kynþroskahlutfalls eftir aldri úr stofnmælingu botnfiska árin 2002-2004 (tafla 3.2.8).

Í framreikningum er gert ráð fyrir að afli á árinu 2004 verði 80 þús. tonn. Aflaheimildir yfirstandandi fiskveiðiárs (2003/04) eru 75 þús. tonn en vísbendingar eru um að afli fari eitthvað fram úr því og aukist síðan á síðustu mánuðum ársins 2004 sem eru á nýju fiskveiðiári. Gert er ráð fyrir að árgangur 2002 sé 185 milljónir fiska og árgangur 2003 er áætlaður 301 milljón við tveggja ára aldur. Þetta þýðir að báðir árgangarnir eru mjög stórir, sérstaklega sá síðarnefndi.

2.2.5. Ástand stofnsins og horfur

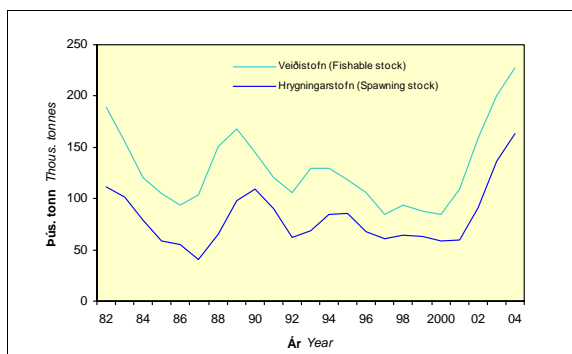
Með mismunandi stofnmatsaðferðum og forsendum fæst nokkuð mismunandi stofn- og nýliðunarmat. Meira samræmi er þó í niðurstöðum mismunandi líkana nú en var við matið árið 2003.

Af þeim gögnum sem voru notuð til samstillingar er stofnmælingin í mars talin áreiðanlegust. Hún hefur farið fram nánast óbreytt í 20 ár og stöðvafjöldi er mikill. Innra samræmi í stofnmælingunni hefur verið gott þar til árið 2003 (mynd 2.2.4) og samanburður á niðurstöðum úr aldurs-afla greiningu og vísitölum úr

stofnmælingu bendir til að þær hafi verið góður mælikvarði á fjölda í stofni.

Samkvæmt niðurstöðum líkana sem byggjast á stofnmælingunni í mars er stærð ýsustofnsins í upphafi árs 2004 talin vera á bilinu 210–260 þús. tonn. Á tölfraðilegum forsendum er hins vegar vart hægt að útiloka eða taka eina aðferð fram yfir aðra.

Í ljósi töluverðrar óvissu um endanlega stofnstærð er það niðurstaða Hafrannsóknastofnunarinnar, sem og vinnunefndar Alþjóðahafrannsóknaráðsins, að óvarlegt sé að byggja ráðgjöf á herra stofnmati en sem svarar um 230 þús. tonnum, þ.e. stærð veiðistofns ýsu í ársbyrjun 2004. Þessi stofnstærð er nánast samhljóða niðurstöðum úr ADCAM-líkani



Mynd 2.2.5. ÝSA. Stærð veiðistofns (þriggja ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1982-2004 (þús. tonna).

Fig. 2.2.5. HADDOCK. Fishable stock (3+) and spawning stock biomass during the period 1982-2004 (thous. tonnes).

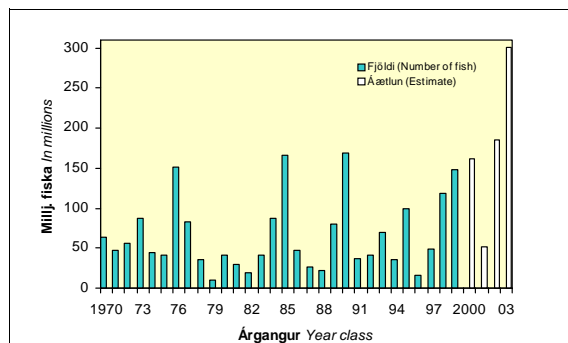
(sjá Viðauka 5.1) og í þessari úttekt eru endanlegar tölur byggðar á þeirri aðferð (rallvísitölur 1-9 ára notaðar til samstillingar). Samkvæmt því líkani er stærð veiðistofns metin 228 þús. tonn og hrygningarstofninn metinn 163 þús. tonn.

Stærð veiði- og hrygningarstofns ýsu 1982-2004 er sýnd á mynd 2.2.5. Veiði- og hrygningarstofninn voru í lágmarki árið 2000 eða 86 og 59 þús. tonn. Báðir hafa vaxið mjög ört síðan vegna góðrar nýliðunar. Stofnstærð í fjölda eftir aldri og stærð veiði- og hrygningarstofns árin 1984-2004 er sýnd í töflu 3.2.6.

Veiðidánartala 4-7 ára fisks árið 2003 er nú metin 0.53 en hún var yfir 0.7 fyrir nokkrum árum (tafla 3.2.7). Gert er ráð fyrir að á árinu 2004 verði veiðidánartalan aðeins 0.44 ef forsendur um afla og stofnstærð ganga eftir.

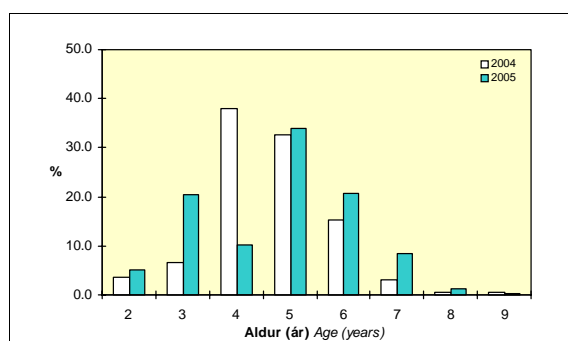
Mynd 2.2.6 sýnir árgangastærð í ýsustofninum árin 1970-2004. Árgangar 1998-2000 og árgangur 2002-2003 eru nú allir metnir stórir og sumir jafnvel mjög stórir en árgangur 2001 tiltölulega lítill.

Niðurstöður framreikninga eru sýndar í töflu 3.2.6 og benda þær til að stofninn muni vaxa verulega á næstu árum vegna hinnar góðu nýliðunar, einkum eldri hluti hans. Á mynd 2.2.8 er sýnd líkindadreifing afla árin 2005 og 2006 miðað



Mynd 2.2.6. ÝSA. Stærð ýsuárganganna 1970-2003. Fjöldi við tveggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.2.6. HADDOCK. Size of year classes 1970-2003 at age 2 (in millions).



Mynd 2.2.7. ÝSA. Spá um aldrasdreifingu (% af fjölda) í aflanum 2004-2005.

Fig. 2.2.7. HADDOCK. Prognosis of percentage age distribution (in numbers) in 2004-2005 catches.

við sókn sem svarar til $F=0.47$. Þar er reiknað með óvissu í stofnmati fram í tímann en að auki gert ráð fyrir 15% matsskekkju og 13% tilviljanakenndri skekkju með sjálffylgni 0.4 í meðalþyngd eftir aldri á komandi árum.

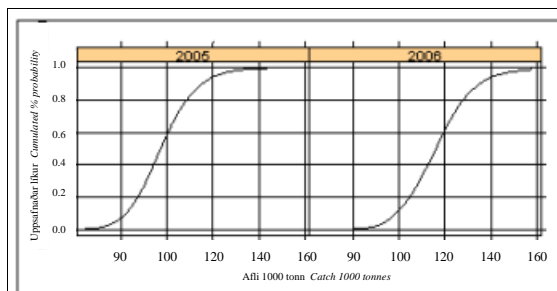
Spá um aldursskiptingu aflans árin 2005 og 2006 er sýnd á mynd 2.2.7 og þar sést að aflinn mun dreifast á fleiri árganga en oft áður og auðkennist ekki af einum eða tveimur árgöngum.

2.2.6. Skýringar við stofnmat

Í síðustu úttekt var stærð veiðistofns í byrjun árs 2004 metin líðlega 200 þús. tonn en nú er þetta mat 15% herra eða tæp 230 þús. tonn. Eins og fram hefur komið þýðir herra mat nú ekki að nýjasta stofnmælingin hafi verið að meta stofninn stærri en stofnmælingin 2003 heldur jafnvel þvert á móti. Stofnmatid í fyrra virðist nú hafa verið varfærnislegt og var við matið tekið tillit til þess að gögn úr stofnmælingum voru háð töluvert mikilli óvissu. Niðurstöður í stofnmælingunni 2004 eru tölfraðilega miklu áreiðanlegri og eiga þar af leiðandi að vera nákvæmari. Niðurstöðurnar nú sýna að stofninn er í mjög mikilli uppsveiflu. Þar við bætist að niður-

stöður stofnmælingar í október árið 2003 styðja þessa þróun (mynd 2.2.3) miklu betur en áður. Mat á hinum mikla uppgangi stofnsins er nú talið mun traustara en fyrir ári síðan.

Síðan 1998 eru fimm af sex árgöngum taldir stórir, en slíkt er mjög óvenjulegt. Þessi aukna nýliðun er m.a. talin stafa af hlýjum sjó fyrir norðan land og að hátt hlutfall af árgöngum 1998–2002 hefur alist upp á grunnslóð norðan lands en þar hafa litlar togveiðar verið stundaðar á undanförunum árum. Minni skörun ungfisks og veiðisvæða er að stórum hluta talin geta skýrt hækkandi mat á uppvaðandi ýsu-árgöngum á hverju ári.



Mynd 2.2.8 ÝSA. Líkindadreifing afla árin 2005 og 2006 miðað við að veitt sé með sókn skv. $F_{4-7} = 0.47$

Fig. 2.2.8. HADDOCK. Probability plots of total catches in 2005 and 2006 when the target is fishing at $F_{4-7} = 0.47$.

TAFLA 2.2.2									
Ýsa. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stofnstærð (þús. tonn) árið 2006.									
Haddock. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2006 for different management strategies.									
2004				2005				2006	
Áætlaður afli Pred. landings	3+ stofn 3+ stock	Hr. stofn Sp. stock	$F^{1)}$	Aflahámark TAC	3+ stofn 3+ stock	Hr. stofn Sp. stock	$F^{1)}$	3+ stofn 3+ stock	Hr. stofn Sp. stock
80	228	163	0.44	70	266	193	0.32	382	256
				80	266	193	0.37	372	247
				90	266	193	0.43	363	238
				100	266	193	0.49 ²⁾	353	230

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

²⁾ Veiðidánartala miðað við sjálfbæra nýtingu $F=F_{pa}$. Fishing mortality = F_{pa} .

2.2.7. Tillögur um hámarksafla 2004/2005

Tafla 2.2.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og ýsuafli síðan árið 1984.

Sókn í ýsustofninn hefur verið mjög mikil á undanförunum árum. Ekki er lengra síðan en árið 2000 að stofninn var nærri sögulegu lágmarki og veiðidánartölur nálægt því hæsta sem sést hefur. Nýliðun undanfarinna ára hefur hins vegar verið einkar góð og stofninn hefur stækkað mjög ört.

Í ársbyrjun 2005 er gert ráð fyrir að veiðistofn verði kominn fast að 270 þús. tonnum.

Eins og fram hefur komið 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 þessara atriða þar sem tölulegar stærðir eru ekki nægjanlega vel þekktar. Af þessu leiðir vanmat á áhrifum minni sóknar.

Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur lagt til út frá varúðarsjónarmiðum, að við útreikninga aflamarks ýsu skuli miðað við að meðalveiðidauði 4-7 ára ýsu fari ekki yfir 0.47. Sá veiðidauði samsvarar 97 þús. tonna afla almanaksárið 2005 en 90 þús. tonna afla fiskveiðiárið 2004/2005 og ætti að öllu jöfnu að leiða til sjálfbærrar nýtingar úr stofninum (mynd 2.2.8, tafla 2.2.2). Úttekt á stofninum hefur verið miðuð við almanaksár þar til við síðustu úttekt og aflatillögur reiknaðar samkvæmt þeirri forsendu verið látnar gilda fyrir fiskveiðiár. Breytingar í stofnstærð eru oftast það hægar að slík tilhögun breytir litlu. Öðru máli gegnir ef stofn er á hraðri upp- eða niðurleið eins og raunin er nú í ýsustofninum.

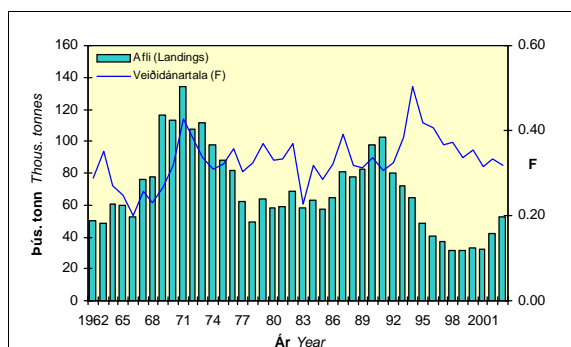
Með hliðsjón af ofanrituðu leggur Hafrannsóknastofnunin til að ýsuafllinn á fiskveiðiárinu 2004/2005 fari ekki yfir 90 þús. tonn.

2.3. UFSI *Pollachius virens*



2.3.1. Afli, sókn og árgangaskipan

Ufsaafllinn árið 2003 varð rúm 52 þús. tonn sem er um fjórðungs aukning frá afla ársins 2002 (mynd 2.3.1 og tafla 3.3.1). Árin 1998-2001 var aflinn rétt ríflega 30 þús. tonn, sem er minnsti ufsaafli á Íslandsmiðum frá því í síðari heimsstyrjöld. Afli á fiskveiðiarinu 2002/03 varð rúm 47 þús. tonn, heildaraflamark var 45 þús. tonn.

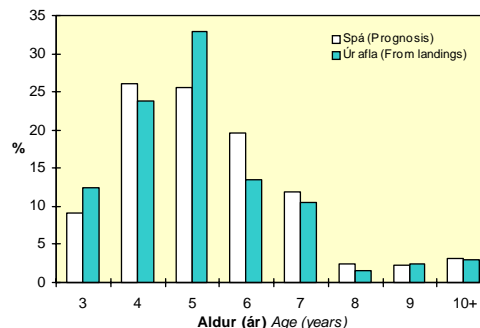


Mynd 2.3.1. UFSI. Heildarafli (þús. tonna) árin 1962-2003 og meðalveiðidánartala (F) 4-9 ára ufsa á sama tímabili.

Fig. 2.3.1. SAITHE. Total landings (thous. tonnes) 1962-2003 and mean F_{4-9} during the same period.

Aðeins tæp 5% ufsaafllans á árinu 2003 veiddust í net en hlutdeild netafla hefur farið minnkandi síðan 1994. Hlutdeild botnvörpu í heildarafla árið 2003 var ríflega 85% en hefur lengst af verið yfir 60%. Í afla togara og togbáta árið 2003 var hlutdeild fimm ára ufsa um 32%, fjögurra ára 24% eða samtals næstum 60% af fjölda. Hlutdeild þriggja, sex og sjö ára ufsa í botnvörpuafflanum var um og yfir 10% af heildarfjölda fyrir hvern aldurshóp. Í afla netabáta var 4-7 ára ufsi ríflega helmingur af fjölda, þar af 7 ára ufsi um 17%. Hlutdeild 8 ára ufsa í netaflanum var um 8%, mun lægri en hlutdeild bæði 9 og 10 ára ufsa, sem var um 25% samanlagt. Aldurssamsetning aflans 2003 er sýnd á mynd 2.3.2 ásamt spá sem gerð var við úttekt vorið 2003. Hlutdeild bæði þriggja og fimm ára fiska var um þriðjungi meiri, en 6 og 8 ára um þriðjungi minni en gert var ráð fyrir. Skipting ufsaafllans í fjölda eftir aldri á árunum 1984-2003 er sýnd í töflu 3.3.5 og veiðidánartölur í töflu 3.3.7.

Sókn í ufsastofninn náði hámarki árið 1994 en hefur minnkað síðan (mynd 2.3.1). Á undanförunum árum hefur verið nokkur umræða um aukna ufsagengd á Íslandsmiðum og batnandi nýliðun. Gögn Hafrannsóknastofnunarinnar staðfesta þetta og er tekið tillit til þess í stofnmatinu nú.



Mynd 2.3.2. UFSI. Aldursdreifing í afla 2003 (% af fjölda). Spá frá í maí 2003 og áætlun ári síðar byggð á gögnum úr afla.

Fig. 2.3.2. SAITHE. Age distribution in the 2003 catch (% by number). Prognosis in May 2003 and estimate based on samples from landings.

2.3.2. Vöxtur og kynþroski

Árið 2003 var meðalþyngd 5 ára ufsa í afla um 5% lægri og 7 og 11 ára um 10% lægri en meðaltal árána 1984-2002. Hjá ufsa er marktækt neikvætt samband milli árgangastærðar og meðalþyngdar. 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 hægvaxta 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.

Eins og hjá ýsu eru meðalþyngdir úr stofnmælingu botnfiska nú notaðar til að meta stofnþyngd veiðistofns þar sem nýjar mælingar fást í marslok úttektarárs (tafla 3.3.3). Ufsar eldri en 8 ára eru fáir í sýnum og er því notað meðaltal 1985-2004 fyrir 9-14 ára ufsa. Þyngd úr stofnmælingu sýnir svipaðar breytingar frá ári til árs og aflþyngd þó breytileiki í meðalþyngd hvers aldurshóps sé ívið meiri en í þyngd úr afla. Meðalþyngd 2-8 ára ufsa í stofnmælingu 2004 var svipuð eða jókst nokkuð frá árinu á undan, mest hjá þriggja ára ufsa, sem er metinn sem lélegur árgangur.

Gögn um kynþroskahlutfall úr lönduðum afla frá árunum 1982-2003 og í stofnmælingu frá 1985 sýna óeðlilegar breytingar frá ári til árs sem stafa líklega af takmörkuðum gögnum um kynþroska í aflasýnum og takmörkuðum fjölda eldri ufsa í stofnmælingunni. Stofnmælingagögn um kynþroska eru þó síst lakari en gögn úr afla. Við mat á kynþroska var því, eins og í síðustu úttekt, notað líkan þar sem hlutfall kynþroska er metið sem fall af aldri og árgangastærð, byggt á gögnum úr stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum (tafla 3.3.4). Gögn um ufsa 10-14 ára

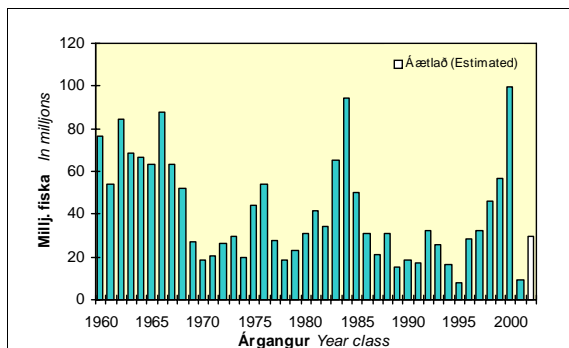
eru takmörkuð og er hann því allur talinn kynþroska eins og áður.

2.3.3. Ástand stofnsins og nýliðun

Veididánartölur voru metnar með hefðbundnu aldurs-afla líkani á aldursgreindum aflagögnum. Gert var ráð fyrir sama valferli, þ.e. veidanleika aldurs-hópa í veiðinni árin 1985-2003. Gögn úr stofnmælingu botnfiska í mars um fjölda í aldurshópi voru nú notuð til samstillingar í þriðja sinn (tafla 3.3.10). Gögn um afla á sóknareiningu fiskiskipa sýna svipaða aukningu og kemur fram í stofnmatinu. Þau eru hins vegar ekki notuð þar sem óvíst er að hve miklu leyti þau endurspeglar þróun í stofnstærð. Líklegt er talið að veiðiskip forðist ufsa þegar lítið er eftir af úthlutðu aflamarki þeirra og ennfremur eru aldurskiptar togarvísitölur háðar aldursgreindum afla og getur hvort tveggja skekkt stofnmatið. Auk aldurs-afla líkansins var til hliðsjónar við stofnmatið beitt þremur öðrum mismunandi stofnmatsaðferðum (ADAPT, TSA og AD-CAM, sjá Viðauka 5.1). Aðferðirnar gáfu allar svipaðar niðurstöður um þróun stofnstærðar og veiðidaða. Niðurstöður AD-CAM líkansins um óvissu í mati á stærð hrygningarstofns eru sýndar á mynd 2.3.5.

Við úttekt á ufsastofninum í ár var ekki gert ráð fyrir göngum ufsa inn á íslenskt hafsvæði eins og í stofnmati árin 2000-2003. Göngum var sleppt þar sem þær hafa ekki teljandi áhrif á niðurstöður. Síðasti árgangur (1992) sem talið var að hafi gengið á Íslandsmið er nú horfinn úr veiðinni.

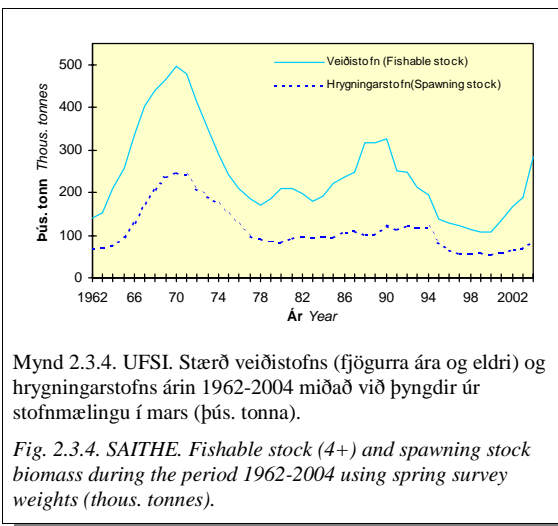
Árgangarnir frá 1989-1995 eru nú metnir á bilinu 8-33 milljónir þriggja ára nýliða (mynd 2.3.3) en árgangarnir frá 1996-2000 frá 28 til 99 milljónir þriggja ára nýliða. Hafa ber í huga að árgangurinn frá 1992 stækkar í endurmati vegna þess að nú er ekki lengur gert ráð fyrir göngu hans inn á íslenskt hafsvæði árin 1999 og 2000. Árgangurinn frá 1999 er metinn 56 milljónir þriggja ára nýliða og árgangur 2000 enn stærri, um 99 milljónir eða með stærstu



Mynd 2.3.3. UFSI. Stærð árganganna 1960-2002. Fjöldi við þriggja ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.3.3. SAITHE. Year classes 1960-2002 at age 3 (in millions).

árgöngum. Hins vegar er fyrsta mat á stærð árgangs 2001 mjög lágt. Mikil óvissa er í mati árganga 1999-2001, þar sem upplýsingar úr stofnmælingu botnfiska um ufsa eru mun breytilegri en um t.d. þorsk og ýsu. Batnandi nýliðun undanfarin ár skýrir að hluta til stækkun veiðistofnsins en þess ber að gæta að enn hefur hrygningarstofn ekki stækkað að sama skapi (mynd 2.3.4). Ekki er til áreiðanleg mæling á stærð árganga sem eru að koma inn í veiðina en í framreikningum nú var notað miðgildi árgangastyrks 1962-2002, um 30 milljónir þriggja ára nýliða.



Mynd 2.3.4. UFSI. Stærð veiðistofns (fjögurra ára og eldri) og hrygningarstofns árin 1962-2004 miðað við þyngdir úr stofnmælingu í mars (þús. tonna).

Fig. 2.3.4. SAITHE. Fishable stock (4+) and spawning stock biomass during the period 1962-2004 using spring survey weights (thous. tonnes).

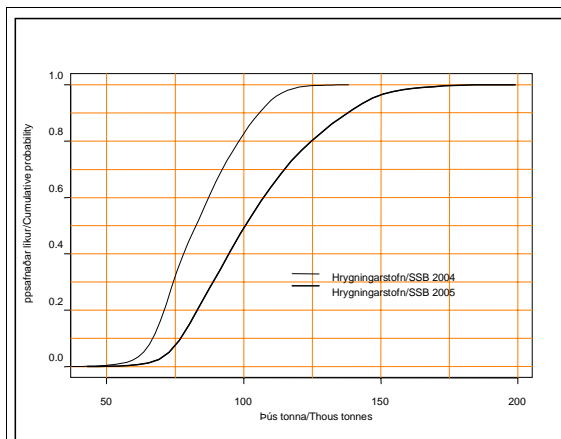
Stofnmatið sýnir að þrátt fyrir að aflinn hafi minnkað umtalsvert undanfarin 10 ár hefur sókn haldist nokkuð stöðug á tímabilinu (mynd 2.3.1). Gert er ráð fyrir að í ársbyrjun 2004 hafi veiðistofn (fjögurra ára fiskur og eldri) verið 283 þús. tonn og hrygningarstofn um 86 þús. tonn þegar reiknað er með þyngdum í stofnmælingu á sama hátt og í síðustu úttekt (mynd 2.3.4). Þetta er um 80 þús. tonnum meira en áætluð stærð veiðistofns í síðasta stofnmati og um 15 þús. tonnum meira fyrir hrygningarstofn. Munurinn skýrist að mestu leyti af því að árgangur 2000 var fyrir ári metinn 60 milljónir nýliða, en hann er nú metinn 99 milljónir.

Ef gert er ráð fyrir að aflinn árið 2004 verði jafn heildaraflamarki fiskveiðiársins 2003/04 eða um 50 þús. tonn er reiknað með að veiðistofn ufsa í ársbyrjun 2005 verði um 278 þús. tonn og að hrygningarstofn verði um 101 þús. tonn. Hafa ber í huga að töluverð óvissa er í mati á stærð ufsastofnsins, sérstaklega nú þegar stórir, illa ákvarðaðir árgangar eru að bætast við stofninn.

Stærð ufsastofnsins í fjölda eftir aldri og þyngd veiðistofns á árunum 1984-2004 er sýnd í töflu 3.3.6. Samantekt um fjölda þriggja ára nýliða, stærð hrygningarstofns, veiðidánartölu 4-9 ára og ufsaaflla við Ísland er sýnd í töflu 3.3.8.

2.3.4. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2004/2005

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



Mynd 2.3.5. Uppsöfnuð líkindadreifing hrygningarstofns árið 2004 og árið 2005 miðað við 50 þús. tonna afla árið 2004 samvæmt AD-CAM.

Fig. 2.3.5. Saithe. Cumulative probability distribution from AD-CAM of spawning stock biomass in 2004 and in 2005 assuming 2004 landings of 50 thousand tonnes.

Langtíma meðalnýliðun í ufsastofninn er talin vera um 40 milljónir þriggja ára nýliða og hámarksafurkastur á nýliða um 1.7 kg. Hámarksafurkastur til lengri tíma litið er því um 70 þús. tonn. Sé hins vegar miðað við miðgildi nýliðunar árabilið sem gögnin ná yfir (rúmar 30 milljónir árin 1962-2002) má reikna með að hámarksafurkastur sé nálægt 50 þús. tonnum.

Í framreikningum á stofnstærð, sem sýndir eru í töflu 2.3.2, er gert ráð fyrir að árgangurinn frá 2000 sé 99 milljónir þriggja ára nýliða, 2001 árgangurinn aðeins 9 milljónir, en 2002 árgangurinn sé 30 milljónir þriggja ára nýliða. Við mat á stærð hrygningarstofns er kynþroski eftir aldri árin 2005-2006 áætlaður út frá sambandi milli kynþroska, aldurs og árgangstyrks fyrir 3-9 ára ufsa, en 10-14 ára ufsi allur metinn kynþroska. Meðalþyngd 4-9 ára fisks eftir aldri fyrir sama tímabil var metin með aðhvarfsgreiningu, þar sem tekið er tillit til árgangstyrks og meðalþyngdar sama aldursflokks árið áður. Meðalþyngd þriggja ára ufsa miðast hins vegar við meðaltal árunna 2002-2004 og 10-14 ára ufsa við meðaltal árunna 1985-2004 (tafla 3.3.3). Meðalþyngdir og kynþroskahlutfall í stofnmælingu voru notuð við útreikninga á meðalþyngdum og kynþroska í stofni. Spá um aldursskiptingu afla árin 2004 og 2005 er sýnd á mynd 2.3.6.

TAFLA 2.3.1.

UFSL. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonna) 1984-2003/04.

Saithe. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2003/04.

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslandinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others) ¹⁾	Afli alls Total landings
1984 ¹⁾	65	70	61	2	63
1985 ¹⁾	60	70	55	2	57
1986 ¹⁾	60	70	64	2	66
1987 ¹⁾	65	70	78	2	80
1988 ¹⁾	75	80	74	3	77
1989 ¹⁾	80	80	80	2	82
1990 ¹⁾	90	90	95	3	98
1991 ²⁾	65	65	69	2	71
1991/92 ³⁾	70	75	86	2	88
1992/93 ³⁾	80	92	76	2	78
1993/94 ³⁾	75	85	67	2	69
1994/95 ³⁾	70	75	50	1	61
1995/96 ³⁾	65	70	40	1	41
1996/97 ³⁾	50	50	37	1	38
1997/98 ³⁾	30	30	32	1	33
1998/99 ³⁾	30	30	31	1	32
1999/00 ³⁾	25	30	30	0	30
2000/01 ³⁾	25	30	32	0	32
2001/02 ³⁾	25 ⁴⁾	37 ⁵⁾	36	0	36
2002/03 ³⁾	35	45 ⁶⁾	47	0	47
2003/04 ³⁾	50	50	-	-	-

¹⁾ Almanaksárið. Calendar year.

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

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

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

⁵⁾ Heildaraflamark hækkað úr 30 í 37 við lok ársins 2001. National TAC increased from 30 to 37 thousand tonnes at end of 2001.

⁶⁾ Heildaraflamark hækkað úr 37 í 45 í upphafi árs 2003. National TAC increased from 37 to 45 thousand tonnes at beginning of 2003.

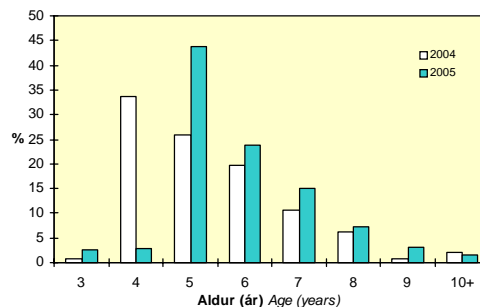
TAFLA 2.3.2. UFSI. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (þús. tonna) árið 2006. <i>Saithe. Projection of stock and spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2006 for different management strategies.</i>									
2004					2004			2006	
Stofn 4+	Hrygn. stofn	$F^{1)}$	Afli Catch	Afla-hámark TAC	Stofn 4+	Hrygn. stofn	$F^{1)}$	Stofn 4+	Hrygn. stofn
<i>Stock 4+</i>	<i>Spawn. stock</i>			<i>TAC</i>	<i>Stock 4+</i>	<i>Spawn. stock</i>		<i>Stock 4+</i>	<i>Spawn. stock</i>
283	86	0.24	50	60	278	101	0.24	282	115
				70	278	101	0.29	272	110
				80	278	101	0.33	262	105

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

Miðað við ofangreindar forsendur eru áhrif mismunandi afla á ufsastofninn eins og kemur fram í töflu 2.3.2.

- Ef veidd verða 60 þús. tonn af ufsa verður sókn fiskveiðiárið 2004/2005 um 25% minni en árið 2003, veiðistofn helst svipaður og hrygningarstofn vex úr um 100 þús. tonnum 2005 í um 115 þús. tonn árið 2006.
- Við 70 þús. tonna afla verður sókn fiskveiðiárið 2004/2005 um 10% minni en árið 2003, veiðistofn minnkar nokkuð en hrygningarstofn vex nokkuð á næstu tveimur árum.
- Við 80 þús. tonna afla verður sókn fiskveiðiárið 2004/2005 sennilega svipuð eða ívið meiri en árið 2003, veiðistofn minnkar en hrygningarstofn 2006 yrði ívið stærri en 2005.

Eins og að ofan greinir var nýliðun í ufsastofninn léleg árin 1990-1998 en árgangar 1998 og 1999 virðast yfir meðallagi og árgangur 2000 með stærstu árgöngum. Hins vegar er fyrsta mat árgangs 2001 mjög lágt. Veruleg óvissa ríkir um stærð upp-vaxandi árganga. Samkvæmt núverandi stofnmati náðu veiði- og hrygningarstofn sögulegu lágmarki 1998-2000.



Mynd 2.3.6. UFSI. Spá um aldersdreifingu í afla (% af fjölda) árin 2004 og 2005.

Fig. 2.3.6. SAITHE. Prognosis of percentage age distribution in 2004 and 2005 catches.

Með hliðsjón af því sem að ofan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í ufsastofninn verði áfram takmörkuð þannig að ufsaafli á fiskveiðiárinu 2004/2005 fari ekki yfir 70 þús. tonn. Með þeim hætti eru líkur á að hrygningarstofn haldi áfram að vaxa og ekki muni þá ganga á veiðistofninn.

2.4. KARFASTOFNAR *Sebastes marinus* *Sebastes mentella*

Sebastes viviparus



Þrjár tegundir karfa eru veiddar við Ísland: gullkarfi (*Sebastes marinus*), úthafskarfi/djúpkarfi (*S. mentella*) sem eru taldar til sömu tegundar, og litli karfi (*S. viviparus*).

Hingað til hefur verið fjallað um úthafskarfa og djúpkarfa sem veiddur er á úthafskarfaslóð í sama kafla en djúpkarfa sem veiddist á landgrunnskantinum í öðrum kafla. Mikil óvissa hefur þó ríkt um hvort úthafskarfi og djúpkarfi séu í raun aðskildir stofnar. Vegna þessarar óvissu mun nefnd á vegum Alþjóðahafrannsóknaráðsins fjalla um stofngerð tegundarinnar og veita ráðgjöf um stjórnunareiningar djúpkarfa á fundi í sumarlok 2004. Nefndin mun m. a. byggja ráðgjöf sína á niðurstöðum umfangsmikilla rannsókna sem unnar hafa verið á undanförunum árum. Að lokinni þeirri úttekt mun ráðgjafarnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins koma með tillögur um hámarksaflla byggðar á niðurstöðum nefndarinnar. Því mun Hafrannsóknastofnunin einungis veita ráðgjöf fyrir gullkarfa fiskveiðiárið 2004/2005 í þessari skýrslu, en lýsa þróun úthafsvæðanna og veiðum djúpkarfa á landgrunninu í aðskildum köflum.

Árið 1982 hófust veiðar á úthafskarfa, sem framan af var nær eingöngu veiddur á 200-400 m dýpi. Íslendingar hófu veiðar úr stofninum árið 1989. Frá 1994 þróuðust veiðarnar hratt þannig að æ stærrí hluti aflans var veiddur á meira en 500 m dýpi og árin 1998-2000 voru yfir 90% íslenska aflans veidd á meira en 600 metra dýpi. Hlutfallið lækkaði hins vegar í um 65% árið 2001 sökum sóknarstýringar eftir svæðum, en jókst aftur í um 85% árin 2002 og 2003. Sá karfi sem veiddist hefur á meira en 500-600 m dýpi hefur verið mun stærrí og minna sýktur af snikjudýrum en sá sem veiddist hefur grynnra en á 500 m. Niðurstöður erfðarannsókna benda til þess að

karfi á þessum tveimur dýptarsviðum sé ekki af sama stofni.

Veiðisvæði karfa sem veiddist við úthafsvæðarnar og á landgrunni Íslands hafa færst nær hvort öðru á síðustu árum og sköruðust djúpt vestur af Snæfellsnesi á síðasta ári. Alþjóðahafrannsóknaráðið hefur þó enn ekki ályktað um tengsl djúpkarfa á úthafskarfaslóð og djúpkarfa í landgrunnskantinum en mun gera það á þessu ári, eins og fram hefur komið. Teljast tengsl karfastofna því enn mjög óljós.

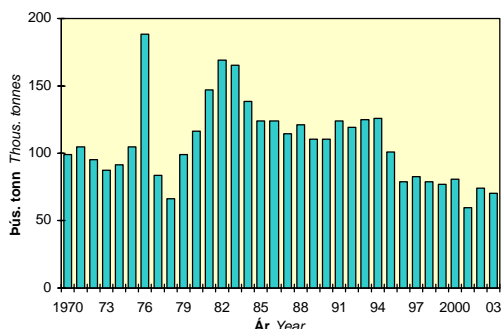
Á undanförunum árum hafa stjórnvöld gefið út sameiginlegt heildaraflamark fyrir gullkarfa og djúpkarfa sem veiddist á landgrunnskantinum. Samanlagður heildaraflí gullkarfa og djúpkarfa á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar frá árinu 1970 er sýndur á mynd 2.4.1, en hann komst mest í tæp 190 þús. tonn árið 1976. Samanlagður aflí þessara tegunda 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 60 þús. tonn. Árið 2003 var heildaraflinn 70 þús. tonn. Tafla 3.4.1 sýnir heildarafla gullkarfa og djúpkarfa á Íslandsmiðum frá árinu 1950 og tafla 3.4.2 sýnir heildarafla karfa eftir svæðum frá árinu 1969.

Litli karfi er smæstur karfategunda við Ísland og finnst einkum suður og suðvestur af landinu. Við aðrar karfaveiðar veiddist oftast lítilsháttar af honum sem meðaflí. Frá árinu 1997 hafa verið stundaðar tilraunaveiðar á litla karfa fyrir Suðurlandi. Aflinn varð tæplega 1 200 tonn árið 1997 en hefur minnkað jafnt og þétt og var einungis um 20 tonn árin 2001 og 2002 og einungis þremur tonnum var landað árið 2003. Algeng lengd litla karfa í stofnmælingu botnfiska er 15-25 cm. Þar sem rannsóknir og veiðar á þessari tegund hafa verið takmarkaðar til þessa er lítið vitað um stofnstærð hennar og veiðiþol.

2.4.1. Gullkarfi

2.4.1.1. Aflí og sókn

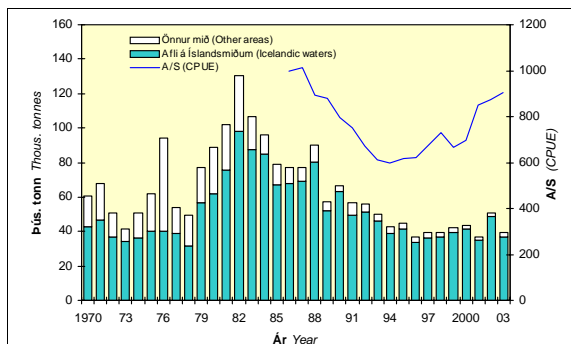
Talið er að gullkarfi á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar sé af sama stofni. Heildaraflí gullkarfa á svæðinu frá árinu 1978 er sýndur í töflu 3.4.3 og mynd 2.4.2. Á síðustu árum hafa 90-95% aflans verið veidd á Íslandsmiðum. Aflinn var mestur árið 1982 eða yfir 130 þús. tonn og hafði þá aukist 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 tímabilinu 1996-2001 var aflinn á bilinu 37-43 þús. tonn, minnstur árin 1996 og 2001. Aflinn árið 2002 jókst verulega miðað við árið áður og var tæp 51 þús. tonn, en minnkaði aftur árið 2003 og var rúm 39 þús. tonn.



Mynd 2.4.1. GULLKARFI og DJÚPKARFI. Samanlagður heildaraflí (í þús. tonna) af báðum tegundum árin 1970-2003 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 1970-2003 from East-Greenland, Iceland and Faroese waters.

Gögn úr aflaskýrslum togskipa eru notuð við ráðgjöf Hafrannsóknastofnunarinnar um veiðar á gull- og djúpkarfa á Íslandsmiðum. Þessi gögn eru m. a. notuð til að skipta heildarkarfaafli eftir tegundum og til að meta afla á sóknareiningu. Karfaafli má í grófum dráttum greina til tegunda eftir dýpi, því gullkarfi heldur sig oftast á minna en 400-500 m dýpi

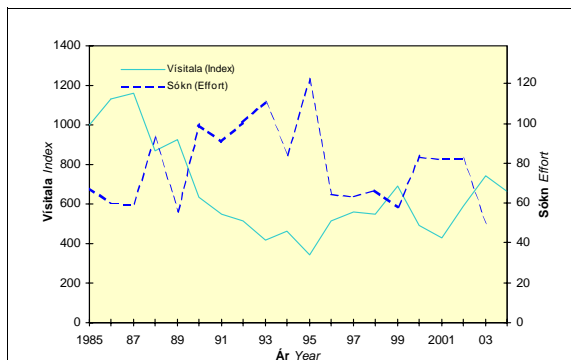


Mynd 2.4.2. GULLKARFI. Afli á Íslandsmiðum, áætlaður heildarafli á svæðinu Austur-Grænland-Ísland-Færeyjar 1970-2003 og vísitala afla á togtíma árin 1986-2003.

Fig. 2.4.2. REDFISH (*S. marinus*). Landings from Icelandic grounds 1970-2003, total landings from East-Greenland, Icelandic and Faroese waters and CPUE index during 1986-2003.

en djúpkarfi aðallega dýpra. Afli á sóknareiningu í karfaveiðum er því talinn endurspeglar þróun í gullkarfastofninum þegar veitt er grynna.

Gullkarfaafli á Íslandsmiðum árin 1970-2003 er sýndur á mynd 2.4.2 og frá 1978 í töflu 3.4.3. Aflinn minnkaði nokkuð stöðugt úr 98 þús. tonn árið 1982 í um 34 þús. tonn árið 1996. Frá 1997-2001 var aflinn á bilinu 35-41 þús. tonn. Árið 2002 var aflinn 49 þús. tonn og hafði árlegur gullkarfaafli ekki verið meiri síðan í upphafi 10. áratugar síðustu aldar. Aflinn árið 2003 var rúm 36 þús. tonn. Mestur hluti þess gullkarfa sem veiddur er á Íslandsmiðum veiðist í botnvörpu. Afli á sóknareiningu minnkaði verulega á árunum 1987-1993, en hefur þókast uppávið frá árinu 1994 og er nú um 90% af því sem



Mynd 2.4.3. GULLKARFI. Vísitölur veiðistofns samkvæmt stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum 1985-2004 og sókn í stofninn árin 1985-2003.

Fig. 2.4.3. REDFISH (*S. marinus*). Indices of fishable stock 1985-2004 and effort during the period 1985-2003.

hann var árið 1986 (mynd 2.4.2). Samfara minni sókn hafa vísitölur í stofnmælingu botnfiska í mars farið vaxandi frá 1995 (mynd 2.4.3).

2.4.1.2. Lengdardreifing og árgangskipan

Meðallengd gullkarfa í afla minnkaði á árunum 1994-1996 sem rekja má 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. Á árunum 1995-2002 var hlutdeild þessa árgangs milli 30% og 40% aflans, en var árið 2003 um 25%. Árin 2000 og 2001 minnkaði meðallengd gullkarfa í afla en hefur aukist síðan. Eins og árin 1994-1996 var minni meðallengd rakin til sterks árgangs, að þessu sinni árgangsins frá 1990 sem kemur nú fram í veiðistofni sem 34-37 cm karfi. Áætlað er að um 27% aflans árið 2003 hafi verið af þessum árgangi.

2.4.1.3. Ástand gullkarfastofnsins

Niðurstöður úr stofnmælingu botnfiska í mars sýna að veiðistofn gullkarfa óx frá 1995-1999, minnkaði 2000-2001, en stækkaði að nýju 2002-2004 (mynd 2.4.3). Veiðistofninn er enn tiltölulega lítill miðað við árin 1985-1989 og er vísitalan um 65% af því sem hún var árið 1987. Sterki árgangurinn frá 1985 hefur nú að mestu skilað sér í veiðistofninn sem 36-39 cm fiskur og árgangurinn frá 1990 í vaxandi mæli. Þessir tveir árgangar skýra aukinn afla á sóknareiningu hjá togaraflotanum árin 1997-2003 samanborið við þrjú ár þar á undan ásamt takmörkun á sókn á síðustu árum. 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 og áhrif mismunandi veiðialags á komandi árum. Niðurstöður líkansins eru í góðu samræmi við niðurstöður stofnmælingar og afla á sóknareiningu hjá togaraflotanum. Niðurstöður líkansins benda til þess að stofnstærð gullkarfa muni haldast stöðug eða aukast lítillega á næstu fimm árum við ársafla allt að 35 þús. tonn. Stofninn mun hins vegar minnka eftir það, enda er ekki að sjá neina umtalsverða nýliðun eftir að árgangurinn frá 1990 verður að fullu kominn inn í veiðistofninn. Þess má einnig geta að líkanið gerir ráð fyrir að afrakstur stofnsins miðað við stærð árganga eftir 1990 geti orðið nálægt 20 þús. tonn.

2.4.1.4. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

Tafla 2.4.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um samanlagt aflahámark fyrir gullkarfa og djúpkarfa, ákvarðanir stjórnvalda um aflamark og heildarafli á Íslandsmiðum frá árinu 1984.

TAFLA 2.4.1
Gullkarfi og djúpkarfi. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámarmark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2003/04.

Sebastes marinus and deep-sea S. mentella. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2003/04.

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others)	Afli alls Total landings
1984 ¹⁾	90	110	108	1	108
1985 ¹⁾	90	110	91	1	92
1986 ¹⁾	85	100	86	1	87
1987 ¹⁾	75	95	88	1	89
1988 ¹⁾	75	85	94	1	95
1989 ¹⁾	75	77	92	1	92
1990 ¹⁾	80	80	91	1	93
1991 ²⁾	55	55	63	1	64
1991/92 ³⁾	90	90	92	1	93
1992/93 ³⁾	90	104	103	1	104
1993/94 ³⁾	80	90	93	1	94
1994/95 ³⁾	65(25) ⁴⁾	77	91	1	92
1995/96 ³⁾	60(25) ⁴⁾	65	71	1	72
1996/97 ³⁾	65(30) ⁴⁾	65	74	1	75
1997/98 ³⁾	65(35) ⁴⁾	65	68	1	69
1998/99 ³⁾	60(35) ⁴⁾	65	73	1	74
1999/00 ³⁾	60(35) ⁴⁾	60	63	2	65
2000/01 ³⁾	57(35) ⁴⁾	57	58	2	60
2001/02 ³⁾	60(30) ⁴⁾	65	66	1	67
2002/03 ³⁾	60(35) ⁴⁾	60	65	2	67
2003/04 ³⁾	57(35) ⁴⁾	57	-	-	-

¹⁾ Almanaksár. Calendar year.

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

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

⁴⁾ Gullkarfaráðgjöf í sviga. Recommended TAC for *Sebastes marinus* in parenthesis.

Síðastliðin 10 ár hefur Hafrannsóknastofnunin gert aðgreindar tillögur um aflahámarmark djúpkarfa og gullkarfa.

Veiðistofn gullkarfa samkvæmt stofnmælingu botnfiska hefur stækkað hægt frá árinu 1995. Veiðistofninn er nú áætlaður 65% af því sem hann var metinn árið 1987. Þar sem 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 fiskveiðiaríð 2004/2005 verði að hámarki 35 þús. tonn. Þetta er í samræmi við ráðleggingar Alþjóðahafrannsóknaráðsins, sem leggur til að takmarka sóknina enn frekar þannig að heildarafli gullkarfa á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar fari ekki yfir 37 þús. tonn árið 2005. Með því móti stækkar stofninn á næstu árum og árgangur 1990 endist lengur í stofni og veiðum.

Hlutfall gullkarfa í heildarveiði gull- og djúpkarfa minnkaði mikið árið 2003 frá árinu áður (sjá kafla 2.4.2.3). Sameiginlegt heildaraflamark fyrir þessar tegundir getur leitt til aukinnar sóknar í þá tegund sem hagkvæmast er að sækja í hverju sinni og því leitt til meiri afla en ráðlegt er. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að heildaraflamarki tegundanna verði haldið aðskildu.

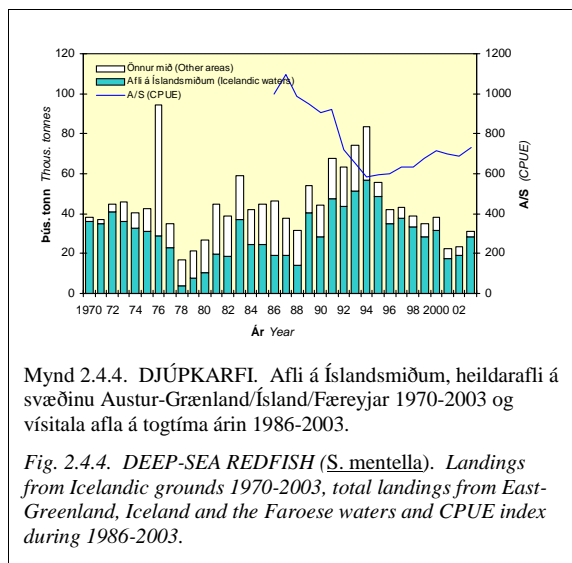
2.4.2. Djúpkarfi

2.4.2.1. Afli og sókn

Alþjóðahafrannsóknaráðið mun ekki veita ráðgjöf um hámarksafli djúpkarfa á svæðinu frá Austur-Grænlandi um Ísland að Færeyjum fyrr en haustið 2004 þegar niðurstaða um stofngerð tegundarinnar liggur fyrir. Í samræmi við þetta telur Hafrannsóknastofnunin einnig rétt að biðja með ráðgjöf um hámarksafli. Því verður einungis fjallað um þróun djúpkarfaveiða og niðurstöður rannsókna í þessum kafla.

Áætlaður djúpkarfaafli sem veiðist á landgrunni og í landgrunnshlíðum Austur-Grænlands, Íslands og Færeyja 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 var minnsti djúpkarfaafli síðan 1979. Afli árið 2002 var tæp 24 þús. tonn, en var áætlaður rúmlega 31 þús. tonn árið 2003. Minni afli á síðustu árum skýrist að stórum hluta af minni veiðum við Austur-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 hluti afla í úthafskarfaveiðum kunni að vera djúpkarfi.

Á Íslandsmiðum var áætlaður djúpkarfaafli rúm 28 þús. tonn árið 2003 sem er veruleg aukning miðað við árin tvö á undan þegar árlegur afli var 17-19 þús.



tonn. Árlegur afli árin 1996-2000 var á bilinu 29 til 38 þús. tonn. Afliinn náði hámarki árið 1994 og var þá um 57 þús. tonn. Hlutfall djúpkarfaafli á Íslandsmiðum sem hlutfall af heildarafli gull- og djúpkarfa var á bilinu 28-65% frá árinu 1992 til ársins 2002, lægst síðasta árið. Á árinu 2003 jókst hlutfall djúpkarfa umtalsvert og var 44% af heildarkarfaafli. Ástæðu þessarar aukningar má rekja til mikils djúpkarfaafli í júlí 2003 sem er líklega vegna þess að veiðisvæði úthafskarfa sem veiddur er innan íslensku lögsögunnar og djúpkarfa á landgrunnskantinum hafa í auknu mæli skarast síðustu árin. Þetta hefur aukið enn frekar óvissu um skyldleika þessara tveggja eininga, sem hingað til hafa verið meðhöndlaðar sem tveir stofnar.

Afli og sókn á Íslandsmiðum hefur dregist verulega saman frá því 1994, en vísbendingar eru þó um að sókn hafi aukist á síðastliðnum þremur árum. Við útreikning afla á sóknareiningu er að hluta tekið tillit til tæknibreytinga sem orðið hafa við veiðar. Sú sóknarminnkun sem orðið hefur á undanförunum árum virðist nú hafa leitt til þess að afli á sóknareiningu hefur aukist nokkuð frá árinu 1994 (mynd 2.4.4).

2.4.2.2. Ástand djúpkarfastofnsins

Heildarafli djúpkarfa jókst verulega á árunum 1988-1994 og var aukningin aðallega á Íslandsmiðum. Afli minnkaði mikið frá árinu 2000-2002 en jókst að nýju árið 2003. Afli á sóknareiningu í botnvörpu minnkaði mjög mikið á fyrri hluta síðasta áratugar en hefur aukist frá árinu 1994 samfara minni afla (mynd 2.4.4). Lengdardreifingar í afla sýna að minna veiðist nú af djúpkarfa stærri en 40 cm. Ekki eru til vísitölur fyrir djúpkarfa úr stofnmælingu botnfiska í mars enda nær rannsóknasvæðið einungis að grynnri mörkum búsvæðis stofnsins.

Þjóðverjar hafa stundað rannsóknir á karfa við Austur-Grænland um langt árabil. Niðurstöður þeirra benda til þess að nú sé mjög lítið af karfa stærri en 30 cm við Austur-Grænland. Á árunum 1995-1998 var

þar hins vegar mikið af smáum djúpkarfa 20-30 cm að lengd. Svo virðist sem þessi smákarfi hafi fært sig frá Austur-Grænlandi á síðustu árum því mjög lítið fannst af honum í leiðingrum Þjóðverja á árunum 1999-2002. Í leiðangri Þjóðverja haustið 2003 mældist mikið af smáum djúpkarfa og var vísitalan svipuð og hún var á árunum 1995-1998 og bendir það til þess að um sterkan árgang geti verið að ræða. Þar sem uppeldisslóðir djúpkarfa sem veiðist við Ísland eru að öllum líkindum við Austur-Grænland benda þessar rannsóknir til aukinnar nýliðunar í veiðistofn djúpkarfa á komandi árum. Lengdardreifingar í afla íslenskra togara staðfesta þetta einnig, en mælingar úr lönduðum afla árin 1994-2003 sýna að meira var um smáan djúpkarfa (32-37 cm) árin 2002 og 2003 en árin þar á undan. Þó ber að geta þess að smár karfi hefur einnig fengist við úthafskarfaveiðarnar og því líkur til þess að Austur-Grænland sé einnig uppvaxtarsvæði úthafskarfans. Þannig er óvíst hversu stór hluti smákarfa sem vaxið hefur upp við Austur-Grænland á undanförunum árum skilar sér í djúpkarfastofninn sem veiðist á landgrunnum.

2.4.2.3. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

Eins og fram kom í inngangi að kafla 2.4 mun Hafrannsóknastofnunin ekki veita ráðgjöf um hámarksafli djúpkarfa fyrir en í október 2004, að lokinni úttekt Alþjóðahafrannsóknaráðsins á ástandi tegundarinnar.

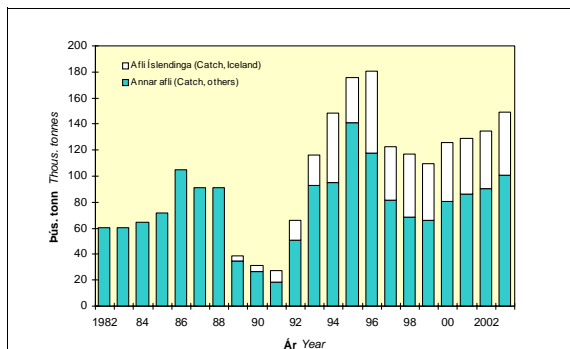
2.4.3. Úthafskarfaveiðar

2.4.3.1. Afli

Mikil óvissa ríkir 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 mögulegra stofna. Engin veiðiráðgjöf verður veitt fyrir úthafskarfa fyrir en haustið 2004 og í þessum kafla verður því einungis þróun veiðanna og niðurstöðum rannsókna lýst.

Úthafskarfi veiðist að hluta til í lögsögum Grænlands og Íslands en einnig í hinum alþjóðlega hluta Grænlandshafs og nærliggjandi svæðum. Tafla 3.4.4 sýnir heildarafli helstu veiðiþjóða frá árinu 1982 og heildarafli er sýndur á mynd 2.4.5. Áætlað er að árið 2003 hafi heildarveiðin verið að minnsta kosti 150 þús. tonn, en afliinn var á bilinu 110-135 þús. tonn 1998-2002. Heildarafli varð mestur 180 þús. tonn árið 1996.

Afli Íslendinga jókst úr tæpum 4 000 tonnum árið 1989 í rúm 53 þús. tonn árið 1994. Afliinn var tæplega 35 þús. tonn árið 1995 en 63 þús. tonn árið 1996. Frá 1997 hefur afli Íslendinga verið á bilinu 41 til 49 þús. tonn (tafla 3.4.4 og mynd 2.4.5) og er meirihluti aflans veiddur á meira dýpi en 600 m, að mestu innan íslensku lögsögunnar. Áætlað er að á



Mynd 2.4.5. ÚTHAFSKARFI. Heildaraflí og aflí Íslendinga árin 1982-2003.

Fig. 2.4.5. PELAGIC REDFISH (*S. mentella*). Total catch and Icelandic catch 1982-2003.

síðustu fimm árum hafi að meðaltali um 70% afla helstu veiðiþjóða verið veidd á meira en 600 m dýpi, en um 85% af afla Íslendinga voru veidd á því dýpi árin 1998-2000. Í kjölfar breyttra reglna um veiðarnar lækkaði þetta hlutfall um þriðjung árið 2001, þar sem íslenskum skipum var ekki heimilt að veiða meira en sem nam tæpum 70% aflans á nyrðra veiðisvæðinu. Skipin urðu því að veiða þriðjung aflaheimilda á suðursvæði, að mestu sunnan Hvarfs þar sem veitt er síðari hluta ársins á 200-400 m dýpi. Árin 2002-2003 jókst hlutfall þess karfa sem var veiddur á meira en 600 m dýpi aftur og var rúm 85% bæði árin.

2.4.3.2. Ástand stofnsins/stofnanna

Stofnstærð karfa í Grænlandshafi var mæld í júní 2003 í sameiginlegum rannsóknaleiðangri Íslendinga, Þjóðverja og Rússa. Niðurstöður bergmálmælinga gáfu til kynna að karfi, sem hélt sig fyrir ofan 500 m dýpi, hefði minnkað úr 2.2 milljónum tonna frá því árið 1994 í einungis 100 þús. tonn árið 2003. Var þetta það minnsta sem hefur mælst síðan mælingar hófust og var innan við 5% af matinu 1994. Karfinn fyrir ofan 500 m dýpi mældist að mestu leyti suður og suðvestur af Hvarfi líkt og sumrin 1999 og 2001, sem er mun sunnar og vestar en árin þar á undan. Í sama leiðangri var jafnframt beitt svokallaðri trolaðferð til þess að meta stofnstærð karfa bæði ofan og neðan 500 m dýpis.

Tæplega 100 þús. tonn af karfa mældust með þessari aðferð ofan 500 m dýpis. Niðurstöðurnar voru í engu samræmi við veiðar á suðvestursvæðinu í júlí-október, en ætla má að um 30% af heildarkarfaafflanum árið 2003 hafi verið veidd þar. Neðan 500 m dýpis mældust 700 þús. tonn af karfa miðað við eina milljón tonna árið 2001, sem er um 30% minnkun. Mest var um karfa neðan 500 m dýpis innan íslenskrar lögsögu og á landhelgismörkunum suðvestur af Reykjanesi.

Aflí á sóknareiningu hjá helstu veiðiþjóðum hefur verið afar breytilegur á síðustu árum. Aflí 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 aflí á sóknareiningu verið nokkuð breytilegur, en ekki er að sjá að veiðar síðustu ára hafi leitt til samdráttar í afla á sóknareiningu. Veiðar dýpra en 500 m 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-hrygg og út af Vesturlandi, um 150-230 sjómíllur frá Íslandi og togdýpi yfirleitt meira en 600 m.

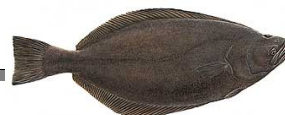
Aflí á sóknareiningu þegar togað er á minna dýpi en 500 m dróst verulega saman frá 1995-1997, en hefur aukist á ný. Því er ekki að sjá neikvæð áhrif veiðanna á afla á sóknareiningu undanfarin ár. Veiðar grynna en á 500 m dýpi eru að mestu stundaðar frá júlí til október og hefur veiðisvæðið á undanförmum árum verið u.þ.b. 600-700 sjómíllur suðvestur af Reykjanesi. Mest er um 35-37 cm karfa í veiðinni.

Hafa verður í huga að verulegar breytingar hafa orðið 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 aflí á sóknareiningu endurspegli þróun í veiðistofni/stofnum.

2.4.3.3 Tillögur

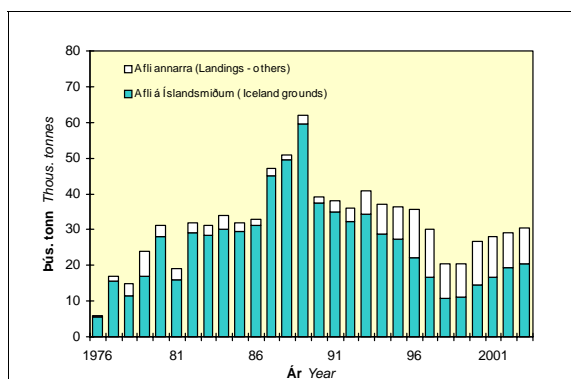
Ráðgjafarnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins mun veita ráðgjöf fyrir djúpkarfa og úthafskarfa fyrir árið 2005 í október 2004. Mun þar verða byggt á niðurstöðum fundar um stofngerð tegundarinnar sem fram fer í september. Hafrannsóknastofnunin mun ekki veita ráðgjöf um heildaraflamark fyrr en að því loknu.

2.5. GRÁLÚÐA *Reinhardtius hippoglossoides*



2.5.1. Afli og sókn

Grálúða við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar er talin vera af sama stofni. Heildarafli grálúðu á þessu svæði var rúm 30 þús. tonn árið 2003 og er það svipað og árið áður (mynd 2.5.1 og tafla 3.5.1). Afli á Íslandsmiðum var um 20 400 tonn árið 2003, sem er svipað og árið 2002. Afli utan íslensku lögsögunnar var rúm 10 þús. tonn árið 2003; 8 000 tonn við



Mynd 2.5.1. GRÁLÚÐA. Afli á Íslandsmiðum og heildarafli (þús. tonna) árin 1976-2003.

Fig. 2.5.1. GREENLAND HALIBUT. Landings from Icelandic grounds and total landings (thous. tonnes) 1976-2003.

Austur-Grænland og rúm 2 000 tonn við Færeyjar. Hlutdeild afla á Íslandsmiðum var um og yfir 90% af heildaraflanum á árunum 1982-1992 en minnkaði ört eftir það og var komin niður í um 52% árið 1998. Síðan hefur hlutdeild afla af Íslandsmiðum aukist aftur og var um 67% á síðasta ári. Ráðgjöf Alþjóða-hafrannsóknaráðsins og Hafrannsóknastofnunarinnar á undanföllum 9 fiskveiðiárum hefur miðast við heildaraflamark fyrir Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar en ekkert samkomulag er um skiptingu aflans.

Afli íslenska togarafлотans á sóknareiningu var nokkuð jafn árin 1985-1989 en minnkaði síðan ár frá ári og var í lágmarki árin 1995-1997 (mynd 2.5.2). Afli á sóknareiningu á þessum þremur árum var einungis tæp 30% af meðaltali árána 1985-1989. Afli á sóknareiningu tvöfaldaðist á árunum 1998-2001, en hefur síðan minnkað um helming og var árið 2003 nærri sögulegu lágmarki. Frá árinu 1999 hefur sóknin þrefaldast og er nú metin sambærileg við sókn á fyrri hluta 10. áratugarins. Afli á sóknareiningu árið 2003 er einungis þriðjungur þess sem hann var árið 1985 en sóknin hins vegar tvöfalt hærri. Samkvæmt upplýsingum úr afladagbókum skipa er veiða við Austur-Grænland og Færeyjar

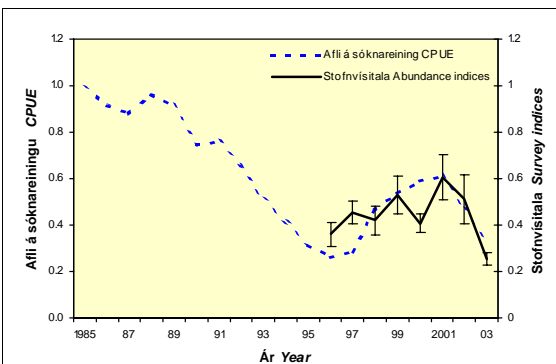
hefur afli á sóknareiningu haldist stöðugur á undanföllum árum.

2.5.2. Ástand stofnsins

Gögn um grálúðu úr stofnmælingu botnfiska að hausti sem hefur farið fram frá árinu 1996, eru enn talin of stutt tímaröð til að niðurstöður geti gefið nothæfar vísbendingar um þróun á stærð stofnsins. Miðað við þær upplýsingar sem liggja fyrir verður þó að álykta að stofninn í heild hafi stækkað frá árinu 1996 en minnkað umtalsvert aftur á síðustu þremur árum (mynd 2.5.2). Mælingar á vísitölu stofnstærðar árið 2003 voru þær lægstu frá upphafi. Lækkun stofnvísitölu síðustu þriggja ára er í mjög góðu samræmi við minnkandi afla veiðiflotans á sama tímabili.

Þó ekki sé hægt að skýra með viðhlítandi hætti þær sveiflur sem verið hafa í afla sl. 10 ár þá er mjög líklegt að ástand stofnsins nú sé slæmt miðað við síðari hluta 9. áratugarins.

Síðustu árin hefur mat á framleiðslugetu og hámarksafrakstri stofnsins verið byggt á niðurstöðum úr afraksturslíkanum sem nýtir upplýsingar um heildarafla, afla á sóknareiningu hjá togarafлотanum og stærð veiðistofns samkvæmt stofnmælingu að hausti. Þar sem viðbótarmælingar á árinu 2003 gáfu allt aðrar niðurstöður um ástand stofnsins samkvæmt afraksturslíkaninu en fyrri gögn, þá er talið að ekki sé hægt að nota slíkt líkan sem grundvöll ráðgjafar fyrir næsta fiskveiðiár.



Mynd 2.5.2. GRÁLÚÐA. Afli á sóknareiningu hjá íslenska togarafлотanum 1985-2003 og stofnvísitala úr stofnmælingu botnfiska að hausti 1996-2003.

Fig. 2.5.2. GREENLAND HALIBUT. CPUE of the Icelandic fishing fleet 1985-2003 and survey indices from the Icelandic autumn survey 1996-2003.

TAFLA 2.5.1 Grálúða. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2003/2004. <i>Greenland halibut. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984-2003/2004.</i>					
Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark ³⁾ National TAC ³⁾	Afli á Íslandsmiðum ³⁾ Landings from Icelandic waters ³⁾	Afli á öðrum miðum ¹⁾ Landings in other areas ¹⁾	Afli alls Total landings
1984 ¹⁾	25	30	30.2	3.9	34.1
1985 ¹⁾	25	30	29.2	2.9	32.2
1986 ¹⁾	25	30	31.3	2.0	33.1
1987 ¹⁾	25	30	44.9	1.9	46.8
1988 ¹⁾	30	30	49.6	1.7	51.3
1989 ¹⁾	30	30	59.4	2.1	61.1
1990 ¹⁾	30	30	37.4	2.0	39.4
1991 ²⁾	27	33	31.2	2.5	33.7
1991/92 ³⁾	25	25	30.3	3.5	33.8
1992/93 ³⁾	30	30	34.5	6.7	41.3
1993/94 ³⁾	25	30	29.5	8.4	37.6
1994/95 ³⁾	30 ⁴⁾	30	26.4	8.9	35.3
1995/96 ³⁾	20 ⁴⁾	20	22.3	13.8	36.1
1996/97 ³⁾	15 ⁴⁾	15	17.7	13.3	31.0
1997/98 ³⁾	10 ⁴⁾	10	11.0	9.8	20.8
1998/99 ³⁾	10 ⁴⁾	10	11.2	9.3	20.5
1999/00 ³⁾	10 ⁴⁾	10	11.5	12.0	23.5
2000/01 ³⁾	20 ⁴⁾	20	20.0	11.3	31.3
2001/02 ³⁾	20 ⁴⁾	20	19.2	9.9	29.1
2002/03 ³⁾	23 ⁴⁾	23	20.3	10.2	30.5
2003/04 ³⁾	20 ⁴⁾	23	-	-	-

¹⁾ Almanaksárið. *Calendar year.*
²⁾ Tímabilið janúar-ágúst 1991. *January-August 1991.*
³⁾ Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*
⁴⁾ Heildaraflamark fyrir Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. *TAC recommendation applies to East-Greenland/Iceland/Faeroes.*

2.5.3. Horfur og tillögur um hámarksafli 2004/2005

Tafla 2.5.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvarðanir íslenskra stjórnvalda og grálúðafla síðan árið 1984. Á árinu 2003 lögðu Hafrannsóknastofnunin og Alþjóðahafrannsóknaráðið til að heildarafli við Austur-Grænland, Ísland og Færeyjar á árinu 2004 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 2004 verði

um 30 þús. tonn. Ekkert samkomulag er milli þjóða um nýtingu stofnsins og heildarafli hefur verið umfram ráðgjöf um langt árabíll. Við óbreytt ástand eru því líkur á að sókn í stofninn verði umfram afrakstursgetu hans.

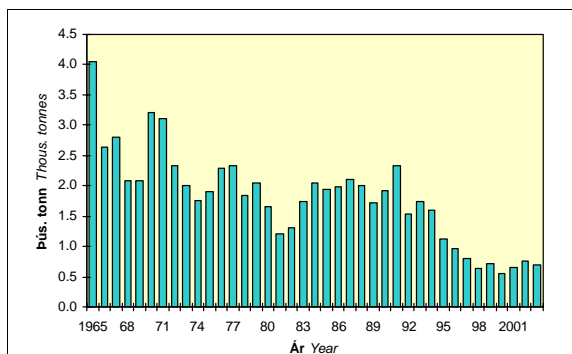
Í ljósi þróunar í aflabrogðum og í stofnmælingum að hausti leggja Alþjóðahafrannsóknaráðið og Hafrannsóknastofnunin til að heildarafli grálúðu á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar árið 2005 fari ekki yfir 15 þús. tonn. Þetta er talið leiða til verulegrar sóknarminnkunar frá því sem að nú er.

2.6. LÚÐA *Hippoglossus hippoglossus*



2.6.1. Afli og sókn

Árið 2003 var landaður lúðuaflí á Íslandsmiðum tæp 700 tonn. Afli Íslendinga var 630 tonn eða um 90% heildaraflans. Síðastliðin átta 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. tonn) árin 1965-2003.

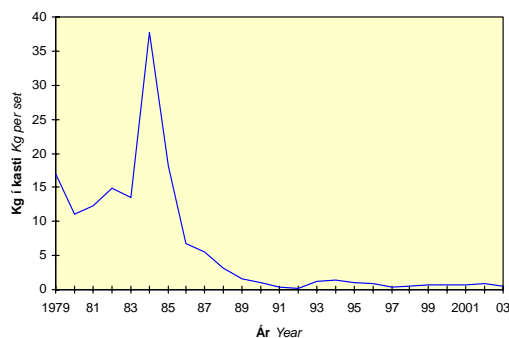
Fig. 2.6.1. HALIBUT. Total landings during the period 1965-2003 (thous. tonnes).

Landaður afli úr botnvörpu hefur minnkað úr 564 tonnum árið 1993 í 177 tonn árið 2003 og afli á línu úr 553 tonnum í 164 tonn árið 2000. Frá því árið 2000 hefur afli aukist lítillega á línu, var um 200 tonn árið 2003. Árin 1999-2003 fengust 60-74% af heildarafla Íslendinga í þessi veiðarfæri.

Á árunum 1979-1983 var árlega landað 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 undanföllum árum, varð þó 20% árin 1984, 1996, 1999 og 2003. Í dragnót fengust 141 tonn árið 2003.

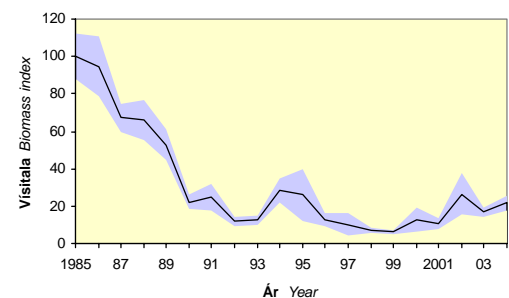
Afli á sóknareiningu í dragnót var tiltölulega mikill allt til ársins 1985, mestur 38 kg í kasti árið 1984. Eftir það minnkaði afli á sóknareiningu mjög hratt og frá 1988 hefur hann verið undir tveim kg í kasti (mynd 2.6.2). Þetta sýnir að lúðugengd á grunnslóð hefur verið lítil í meira en áratug.

Vísitala lúðu í stofnmælingu botnfiska árin 1985-2004 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 fór ört versnandi á tímabilinu 1985-1990 og þrátt fyrir lítilsháttar hækkun vísitölnnar á síðustu árum er stofninn í mikilli lægð.



Mynd 2.6.2. LÚÐA. Afli dragnótabáta á sóknareiningu (kg í kasti) 1979-2003.

Fig. 2.6.2. HALIBUT. CPUE (kg per set) from seiners during the period 1979-2003.



Mynd 2.6.3. LÚÐA. Þyngdarvísitala úr stofnmælingu í mars 1985-2004. Skyggða svæðið sýnir eitt staðalfrávik í mati á vísitölnni.

Fig. 2.6.3. HALIBUT. Biomass index in the Icelandic groundfish survey in spring 1985-2004. Shaded area show one standard deviation in the estimate.

2.6.2. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

Lúða sem veiðst hefur í stofnmælingu botnfiska er að langstærstum hluta þriggja til fimm ára ókynþroska fiskur. Þessir aldurshópar hafa verið í mikilli lægð í rúman áratug og bendir það ótvírátt til þess að viðkomubrestur hafi orðið í stofninum. Þetta ástand er orðið svo langvinnt að fyrirsjáanlegt er að hrygningarstofn og veiðistofn muni áfram verða í lágmarki á næstu árum.

Í ljósi þess sem að framan greinir er afar brýnt að grípa nú þegar til aðgerða til verndar lúðustofninn.

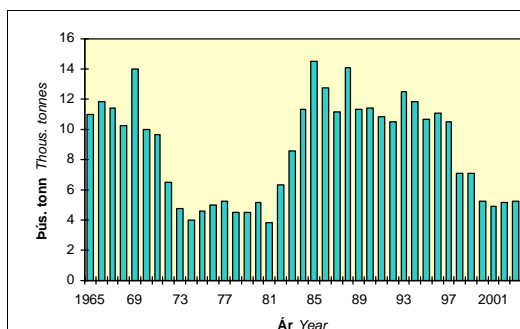
Hafrannsóknastofnunin leggur til, sem fyrr, að fyrsta skref í þeim aðgerðum verði að banna beina sókn í lúðu. Jafnframt er nú nauðsynlegt að grípa til róttækari ráðstafana eins og lokunar veiðisvæða eða takmörkunar á löndun á lúðu. Hafrannsóknastofnunin ítrekar að sem fyrst verði komið á samráði við hagsmunaaðila um hvernig að slíkum aðgerðum verði staðið.

2.7. SKARKOLI *Pleuronectes platessa*



2.7.1. Afli

Landaður skarkolaafli árið 2003 var um 5 200 tonn sem er svipað og undangengin þrjú ár (mynd 2.7.1, tafla 3.7.1). Skarkolaafli 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, en á bilinu 5 200-7 100 tonn síðan þá.



Mynd 2.7.1. SKARKOLI. Heildarafli (þús. tonna) árin 1965-2003.

Fig. 2.7.1. PLAICE. Total landings during the period 1965-2003 (thous. tonnes).

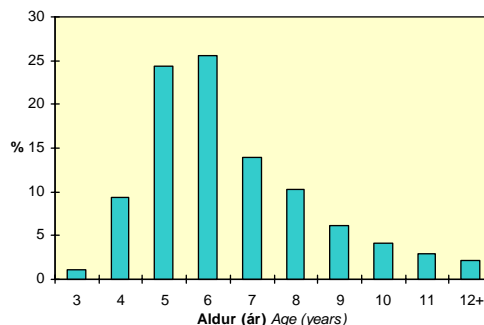
Fiskveiðiárið 2002/03 var aflinn um 5 400 tonn, en tillaga Hafrannsóknastofnunarinnar um heildar-aflamark var 4 000 tonn. Úthlutað aflamark var hins vegar 5 000 tonn.

Uppistaða skarkolaafli á síðustu árum hefur verið úr dragnót. Á árunum 1991-1992 fékkst tæpur helmingur aflans í botnvörpu en það hlutfall fór niður fyrir 20% árið 1995. Frá árinu 1996 hefur hlutfall afla í botnvörpu aukist og verið á bilinu 24-33% eftir árum. Veiðar með öðrum veiðarfærum, einkum netum, voru um 7% á síðasta ári.

2.7.2. Afli á sóknareiningu og stofnvísitala

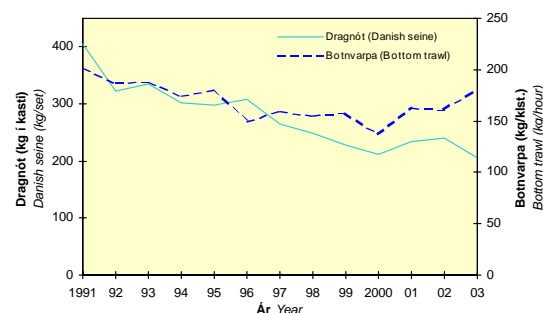
Skipting aflans árið 2003 eftir aldri (mynd 2.7.2) sýnir að mest veiddist af 4-8 ára skarkola og voru þessir aldursflokkar rúm 80% af fjölda landaðra fiska.

Afli á sóknareiningu í dragnót á aðalveiðisvæðinu frá Horni suður um að Stokksnesi er reiknaður sem meðalafli úr köstum þar sem skarkola-aflinn var meiri en 10% aflans í hverju kasti. Samkvæmt afladagbókum dragnótáta minnkaði skarkolaafli á sóknareiningu á ofangreindu svæði á árunum 1991-2000, úr um 400 kg í kasti í um 210 kg, en hefur síðan breyst tiltölulega lítið (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



Mynd 2.7.2. SKARKOLI. Hlutfallsleg aldursdreifing (% af fjölda) í lönduðum afla 2003.

Fig. 2.7.2. PLAICE. Percentage age distribution (% by numbers) of the 2003 landings.



Mynd 2.7.3. SKARKOLI. Afli á sóknareiningu (kg í kasti) hjá dragnótáttum og í botnvörpu (kg/klst) 1991-2003.

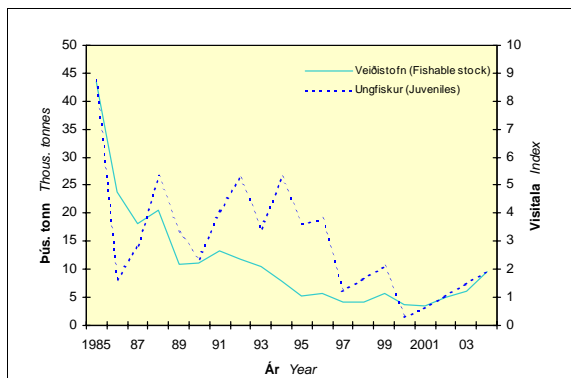
Fig. 2.7.3. PLAICE. CPUE from seiners (kg/set) and from bottom trawl vessels (kg/hour) in 1991-2003.

veiðar. Þá hefur notkun á svonefndum steinastiklum undir dragnótina farið vaxandi á sumum miðum. 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 frá árinu 1997.

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). Árið 2001 jókst aflinn í um 160 kg/klst. og í 180 kg 2003.

Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars árin 1985-2004 benda til þess að veiðistofn skarkola hafi minnkað verulega. 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). Vísitölur hafa þó heldur vaxið frá árinu 2000 og er aukningin einkum vegna aukins magns fyrir norðan land.

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. Líklegt er að veiðidauði hafi minnkað um nær helming á síðasta áratug. Nýliðun (fjöldi þriggja ára fiska) virðist vera lélegri á síðari hluta síðasta áratugar en hún var árin þar á undan.



Mynd 2.7.4. SKARKOLI. Vísitölur veiðistofns (stofnþyngd) og ungfisks (fjöldi fiska) í stofnmælingu botnfiska í mars árin 1985-2004.

Fig. 2.7.4. PLAICE. Abundance indices for fishable stock (biomass) and juveniles (number of fish) in groundfish survey in March 1985-2004.

2.7.3. Horfur og tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

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

Mat á núverandi stöðu stofnsins er mjög ónákvæmt þar sem ekki eru til aldurskiptar stofnstærðarvísitölur til samstillingar á aldurs-aflagreiningu. Áreiðanlegar upplýsingar um nýliðun árganga í

Tafla 2.7.1.

Skarkoli. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1991/92-2003/04.

Plaice. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1991/92-2003/04.

Fiskveiðiár Quota year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings
1991/92	10 000	11 000	10 200
1992/93	10 000	13 000	12 400
1993/94	10 000	13 000	12 300
1994/95	10 000	13 000	11 100
1995/96	10 000	13 000	11 000
1996/97	10 000	12 000	10 300
1997/98	9 000	9 000	8 100
1998/99	7 000	7 000	7 500
1999/00	4 000	4 000	4 900
2000/01	4 000	4 000	4 900
2001/02	4 000	5 000	4 400
2002/03	4 000	5 000	5 400
2003/04	4 000	4 500	

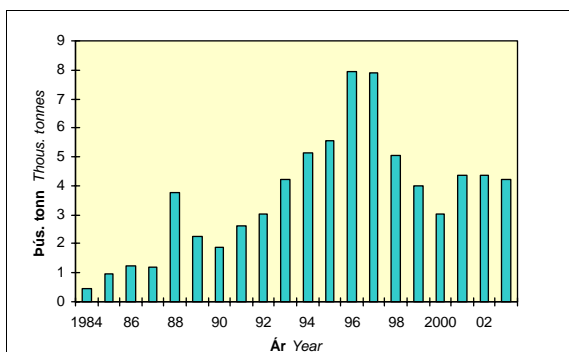
veiðistofninn eru heldur ekki fyrir hendi en vísbendingar úr stofnmælingu botnfiska benda ekki til að vænta megi góðrar nýliðunar á komandi árum. Ekki er hægt að útiloka að nýliðunarbrestur undanfarinna ára geti verið vegna lítils hrygningarstofns. Viðbrögð stofnsins við aflasamdrætti undanfarinna fiskveiðiára eru enn ekki komin í ljós en þó er líklegt að veiðidauði hafi lækkað nokkuð. Með hliðsjón af ofangreindu leggur Hafrannsóknastofnunin til að leyfilegur hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005 verði áfram takmarkaður við 4 000 tonn. Einnig er lagt til að áfram verði stuðlað að verndun hrygnandi skarkola með lokun veiðisvæða á hrygningartíma, líkt og gert hefur verið á sl. tveimur vertíðum.

2.8. SANDKOLI *Limanda limanda*



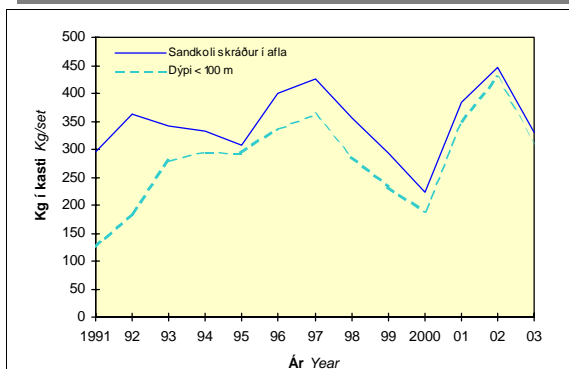
2.8.1. Afli og sókn

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 tonnum (mynd 2.8.1 og tafla 3.8.1). Á árinu 2003 var aflinn um 4 200 tonn og 4 600 tonn á fiskveiðiárinu 2002/03.



Mynd 2.8.1. SANDKOLI. Heildarafli (þús. tonna) árin 1984-2003.

Fig. 2.8.1. DAB. Total landings during the period 1984-2003 (thous. tonnes).



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

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

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

Meðalafli sandkola í kastí í dragnót árin 1991-2003 á svæðinu frá Faxaflóa að Stokksnesi sýnir að afli í kastí minnkaði um helming frá árinu 1997 til

2000 (mynd 2.8.2). Árin 2001-2002 jókst afli í kastí hins vegar verulega og er hann nú nálægt því sem hann var á árunum 1991-1996.

2.8.2. Ástand stofnsins

Gögn til að aldursskipta sandkoolafla eru eingöngu til fyrir tímabilið 1993 til 2003. Mat samkvæmt aldurs-aflagreiningu sýnir að árgangar endast stutt í veiði og að heildardánartala hafi verið mjög há. Mikill afli á árunum 1996 og 1997 byggðist að verulegum hluta á stórum árgöngum frá árunum 1988 til 1991. Árgangar frá árunum 1992 til 1996 virðast minni, en vísbendingar eru um að árgangarnir frá 1997 og 1998 séu nær því sem var í upphafi 10. áratugarins. Mat á veiðistofninum í upphafi árs 2004 er háð mikilli óvissu þar sem upplýsingar um stærð yngstu árganga sem eru að koma inn í veiðina á hverjum tíma, eru mjög ónákvæmar. Allar líkur eru hins vegar á að veiðidaudi hafi minnkað umtalsvert á síðustu þremur árum, stofninn hafi tvöfaldast frá árinu 2000 og sé nú svipaður að stærð og fyrir 1998.

2.8.3. Horfur og tillögur

Tafla 2.8.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda um heildaraflamark og sandkoolafla síðan fiskveiðiárið 1995/96. Gert er ráð fyrir að sandkoolaflinn verði innan við 5 000 tonn á yfirstandandi fiskveiðiári. Núverandi úttekt bendir til að árgangarnir frá 1997 og 1998 séu a.m.k. tvöfalt

TAFLA 2.8.1 Sandkoli. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) á aflamarkssvæðinu fiskveiðiárin 1995/96-2003/04.			
<i>Dab. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) from the quota area in the quota years 1995/96-2003/04.</i>			
Fiskveiðiár Quota year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings
1995/96	7 000	-	6 800
1996/97	7 000	-	8 200
1997/98	7 000	7 000	6 000
1998/99	7 000	7 000	4 300
1999/00	7 000	7 000	2 700
2000/01	4 000	5 500	2 300
2001/02	4 000 ¹⁾	4 000	3 800
2002/03	7 000 ²⁾	7 000	4 300
2003/04	7 000	7 000	

¹⁾ Upphafstillaga (3 000 tonn), endurskoðuð í janúar 2002. Initially 3 000 t, reevaluated in January 2002.
²⁾ Upphafstillaga (4 000 tonn), endurskoðuð í janúar 2003. Initially 4 000 t, reevaluated in January 2003.

stærri en næstu fjórir árgangar á undan. Framreikningar benda til þess að stofninn minnki ekki frá því sem nú er þó veidd verði 5 000 tonn á yfirstandandi og næsta fiskveiðiári.

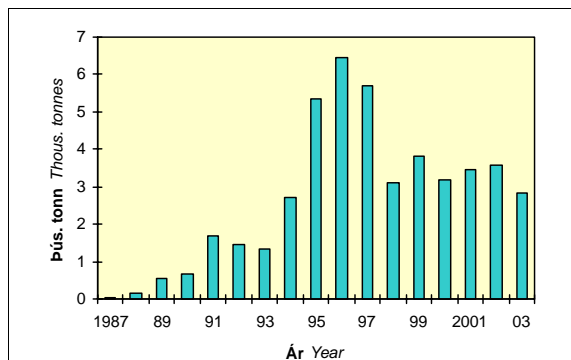
Í ljósi þessa leggur Hafrannsóknastofnunin til að sandkoolaafli fiskveiðiárið 2004/2005 fari ekki yfir 5 000 tonn.

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, mestur 1996 eða 6 400 tonn. Árin



Mynd 2.9.1. SKRÁPFLÚRA. Heildarafli (pús. tonna) árin 1987-2003.

Fig. 2.9.1. LONG ROUGH DAB. Total landings during the period 1987-2003 (thous. tonnes).

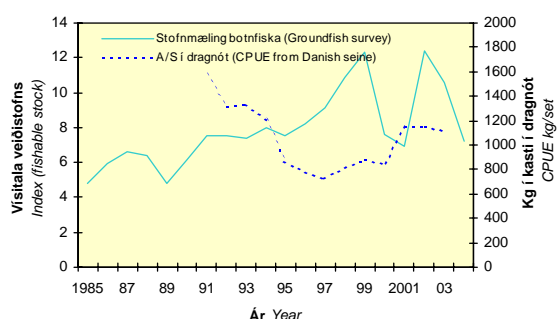
1998-2002 var aflinn milli 3 000 og 4 000 tonn, en aflinn árið 2003 var um 2 800 tonn (mynd 2.9.1, tafla 3.9.1). Undanfarin tvö ár veiddust 70% skrápflúru-aflans á svæðinu frá Snæfellsnesi, suður um að Stokksnesi. Þetta hlutfall var áður um 90%, en sókn í skrápflúru utan þessa svæðis hefur farið vaxandi.

Afli 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 meira en helming frá 1991 til 1997, eða úr 1 600 kg í minna en 800 kg. Síðan þá hefur afli í kasti aukist og var rúm 1 100 kg árin 2001-2003.

Vísitala veiðistofns skrápflúru úr stofnmælingu botnfiska bendir til þess að veiðistofninn hafi farið vaxandi árin 1989-1999, síðan hefur vísitalan lækkað umtalsvert, en var þó há árin 2002-2003 (mynd 2.9.2). Allnokkurs misræmis gætur í þróun stofnsins samkvæmt afladagbókum og vísitölum úr stofnmælingum botnfiska. Líklegustu skýringar eru þær að veiðarnar beinast einkum að takmörkuðum hluta hans, þ.e. elsta hluta hrygningarstofnsins á afmörkuðum svæðum.

2.9.2. Horfur og tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

Tafla 2.9.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og skrápflúruafli á



Mynd 2.9.2. SKRÁPFLÚRA. Afli á sóknareiningu (A/S) (kg í kasti) hjá dragnótábátum árin 1991-2003 og vísitala veiðistofns á suðursvæði í stofnmælingu botnfiska árin 1985-2004.

Fig. 2.9.2. LONG ROUGH DAB. CPUE (kg per set) from seiners during the period 1991-2003 and indices of the fishable stock abundance on the southern grounds in the groundfish surveys since 1985.

aflamarkssvæðinu síðan fiskveiðiárið 1995/96. Fiskveiðiárið 2002/03 veiddist einungis tæplega helmingur úthlutaðs aflamarks. Miðað við stöðu landana á yfirstandandi fiskveiðiári má gera ráð fyrir enn minni afla fiskveiðiárið 2003/2004.

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 hélst hins vegar nokkuð stöðugur árin 1995-2000, jókst þá á ný og hefur verið nánast óbreyttur síðustu þrjú árin. 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 2004/2005.

TAFLA 2.9.1
Skrápflúra. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) á aflamarkssvæðinu fiskveiðiárin 1995/96-2003/04.

Long rough dab. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) from the quota area in the quota years 1995/96-2003/04.

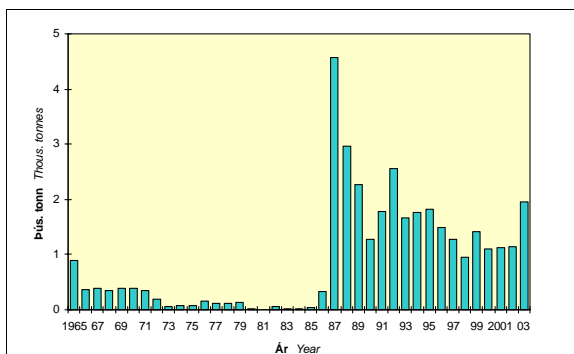
Fiskveiðiár Quota year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings
1995/96	5 000		5 300
1996/97	5 000		4 400
1997/98	5 000	5 000	3 400
1998/99	5 000	5 000	3 300
1999/00	5 000	5 000	2 800
2000/01	5 000	5 000	2 800
2001/02	5 000	5 000	2 500
2002/03	5 000	5 000	2 100
2003/04	5 000	5 000	

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 að stórum hluta 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 stundu 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 nokkuð nærri



Mynd 2.10.1. LANGLÚRA Heildarafli (tonn) árin 1965-2003.

Fig. 2.10.1. WITCH. Total landings during the period 1965-2003 (tonnes).

ráðgjöf. Á árinu 2003 var landað um 1 900 tonnum af langlúru.

Stærstur hluti langlúruaflans hefur verið veiddur af dragnótarbátum en hlutfall langlúruafla humarbáta var um 12% árið 2003. Langlúra er mjög algengur aukaafli við humarveiðar og samanburður á stærðarsamsetningu langlúru í humarleiðöngrum og í afla humarbáta benda til þess að umtalsverðu magni smárrar langlúru sem veiðist sé ekki landað.

Afli á sóknareiningu hjá dragnótarbátum (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 fimm árum hefur afli í kasti tvöfaldast og var á árinu 2003 kominn í tæp 660 kg, og hefur ekki verið meiri síðan árið 1991 (mynd 2.10.2). Sókn dragnótarbáta í langlúru var mikil á árunum 1992-1995 en fór síðan minnkandi allt þar til á síðasta ári.

Upplýsingum um stærðar- og aldurssamsetningu langlúru í afla hefur verið safnað frá árinu 1987. Framan af var fjöldi sýna nokkuð takmarkaður en



Mynd 2.10.2. LANGLÚRA. Sókn og afli á sóknareiningu (kg í kasti) hjá dragnótabátum 1987-2003.

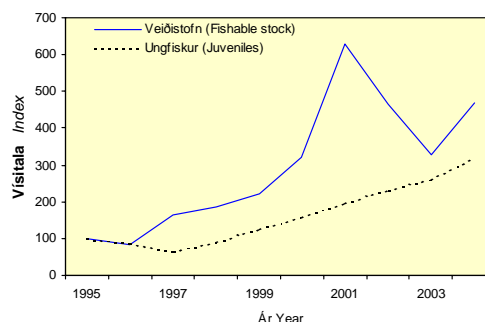
Fig. 2.10.2. WITCH. Effort and CPUE (kg per set) from seiners during the period 1987-2003.

hefur verið aukinn á síðari árum. Árið 2001 var óvenju hátt hlutfall af þriggja ára langlúru í afla, 12% af fjölda landaðra fiska og var þar stór árgangur frá 1998 að koma inn í veiðina. Árið 2002 var hlutdeild þessa árgangs 26% af fjölda (18% af þyngd) og árið 2003 var þessi eini árgangur 38% af fjölda (34% af þyngd).

2.10.2. Ástand stofnsins og nýliðun

Frá árinu 1995 hefur langlúra, sem veiðist í árlegum humarleiðöngrum Hafrannsóknastofnunarinnar að vori, verið mæld og aldursgreind.

Fjöldavísitala ungfisks (fiskur minni en 30 cm) hefur aukist umtalsvert frá því að mælingar hófust (mynd 3.10.3) og vísitala veiðistofns (fiskar stærri en 30 cm) hefur þrefaldast (mynd 3.10.3). Mælingar á langlúru í stofnmælingu botnfiska í mars sýna



Mynd 2.10.3. LANGLÚRA. Vísitölur veiðistofns (stærri en 30 cm) og ungfisks (30 cm og minni) í humarleiðangri 1995-2004.

Fig. 2.10.3. WITCH. Abundance indices of fishable stock (> 30 cm) and juveniles (<= 30 cm) in *Nephrops* surveys 1995-2004.

svipaðar niðurstöður. Þessar mælingar staðfesta að aukin aflabrogð eru vegna betra ástands stofnsins og að verulega hafi dregið úr sókn á síðustu árum (mynd 2.10.2).

Aldursgreindar vísitölur langlúru í humarleiðöngrum benda til þess að nokkuð gott innra samræmi sé í aldursgreindum vísitölum milli einstakra árganga. Mat á stofnstærð samkvæmt aldurs-afla aðferð þar sem vísitölur úr humarleiðangri eru notaðar til samstillingar er hinsvegar mjög háð þeim forsendum sem gefnar eru í líkaninu. Frekari gagna og rannsókna er því þörf áður en að aldurs-afla aðferðin getur orðið grundvöllur ráðgjafar.

2.10.3. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2004/2005

Tafla 2.10.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar, ákvörðun stjórnvalda og langlúruafla síðan fiskveiðiárið 1994/95.

Töluverð óvissa er um stofnstærð langlúru. Hinsvegar benda öll gögn sem Hafrannsóknastofnunin hefur skoðað til þess að ástand stofnsins sé gott.

TAFLA 2.10.1			
Langlúra. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1994/95-2003/04.			
<i>Witch. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1994/95-2003/04.</i>			
Fiskveiðiár <i>Quota year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Landings</i>
1994/95	1 500		1 775
1995/96	1 400		1 659
1996/97	1 200	1 200	1 260
1997/98	1 100	1 100	954
1998/99	1 100	1 100	1 157
1999/00	1 100	1 100	1 109
2000/01	1 100	1 100	1 159
2001/02	1 350	1 350	1 220
2002/03	1 500	1 500	1 530
2003/04	1 500	1 500	

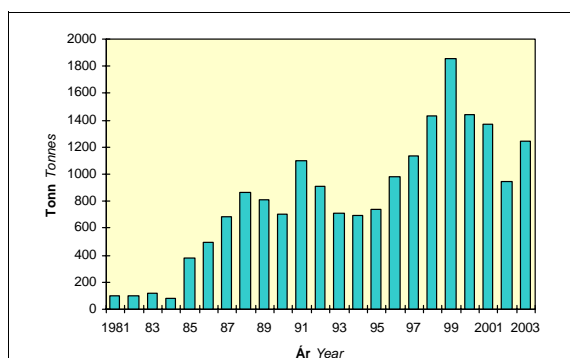
Hafrannsóknastofnunin telur því að óhætt sé að auka við núverandi aflamark langlúru og leggur til að aflinn á fiskveiðiárinu 2004/2005 takmarkist við 2 000 tonn.

2.11. ÞYKKVALÚRA *Microstomus kitt*



2.11.1 Afli og sókn

Tafla 3.11.1 sýnir landaðan þykkvalúruafla á Íslandsmiðum frá árinu 1951. Á tímabilinu 1951-1965 var ársaflinn 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



Mynd 2.11.1. ÞYKKVALÚRA Heildarafli (tonn) árin 1981-2003.

Fig. 2.11.1. LEMON SOLE. Total landings during the period 1981-2003 (tonnes).

þykkvalúru (mynd 2.11.1) en það ár var tæpum 400 tonnum landað. Afliinn 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 jókst afli stöðugt og varð tæp 1 900 tonn árið 1999, sem er mesti afli síðan árið 1965. Frá árinu 2000 hefur afliinn verið á bilinu 950-1 450 tonn.

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

Samkvæmt vísitölum úr stofnmælingu botnfiska hefur veiðistofn þykkvalúru minnkað um þriðjung frá því stofnmælingar hófust árið 1985 til ársins 2000, en síðan stækkað umtalsvert á tveimur síðustu

árum. Sókn með dragnót hefur aukist verulega á undanförunum árum en afli á sóknareiningu hefur verið nokkuð sveiflukenndur á sama tímabili. Á aðalveiðisvæðinu 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 hefur aukist síðan og varð mestur 340 kg árið 2002. Árið 2003 minnkaði afli á sóknareiningu og var um 300 kg í kasti.

2.11.2. Tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2004/2005

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

Sókn í þykkvalúru jókst á árunum 1996-1999, fór síðan minnkandi til ársins 2002, en jókst aftur árið 2003. Afrakstursgeta stofnsins er ekki þekkt. Stofnúttekta nú bendir þó til þess að óhætt sé að auka aflann. Með hliðsjón af því leggur Hafrannsóknastofnunin til að aflinn fiskveiðiárið 2004/2005 verði ekki meiri en 1 600 tonn.

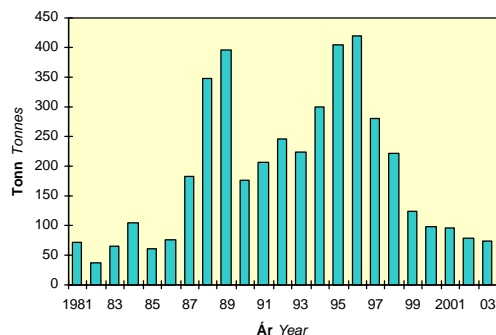
TAFLA 2.11.1 Þykkvalúra. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1999/2000-2003/2004. <i>Lemon sole. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1999/2000-2003/2004.</i>			
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	1 000
2002/2003	1 600	1 600	1 100
2003/2004	1 600	1 600	

2.12. STÓRKJAFTA *Lepidorhombus whiffiagonis*



Tafla 3.12.1 sýnir stórkjöftuafla á Íslandsmiðum frá árinu 1951. Á tímabilinu 1951-1973 var landaður ársafli 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 mest í 420 tonn árið 1996 en árið 2003 var einungis landað 73 tonnum.

Stórkjafta veiðist sem meðafli, einkum í dragnót og humarvörpu en einnig í botnvörpu. Afli á sóknareiningu í dragnót (miðað við öll köst dýpra en 100 m og allan landaðan stórkjöftuafla úr dragnót) minnkaði á svæðinu frá Snæfellsnesi að Stokksnesi frá árinu 1992 til 1999, en hefur haldist óbreyttur síðan. Stofnstærð stórkjöftu og veiðiálag er óþekkt.



Mynd 2.12.1. STÓRKJAFTA. Heildarafli (tonn) árin 1981-2003.

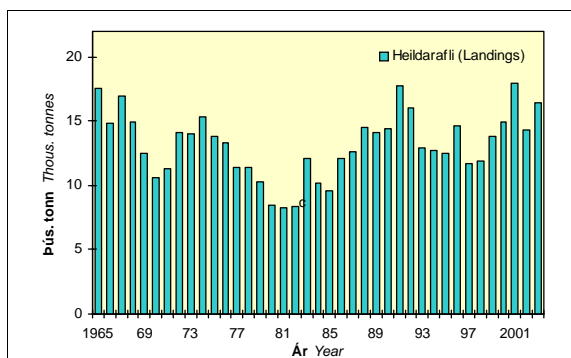
Fig. 2.12.1. MEGRIM. Total landings during the period 1981-2003 (tonnes).

2.13. STEINBÍTUR *Anarhichas lupus*



2.13.1. Afli og sókn

Steinbítsafli á árinu 2003 var um 16 500 tonn en 14 300 tonn árið 2002. Aukningin er vegna meiri afla í botnvörpu og dragnót en línuafli var óbreyttur frá árinu 2002. Frá því veiðar útlendinga í íslenski lögsögu hættu um 1977 og til ársins 1985 var steinbítsafli á Íslandsmiðum aðeins um 10 þús. tonn að meðaltali, minnstur á árunum 1980-1982 um 8 500 tonn á ári. Á árunum 1986-1992 jókst steinbítsafli hins vegar verulega, einkum á línu og var hann um 18 þús. tonn árið 1991. Síðan minnkaði aflinn og var oftast um 11-12 þús. tonn á árunum 1993-1998 en hefur verið um 16 þús. tonn að meðaltali frá árinu 1999.



Mynd 2.13.1. STEINBÍTUR. Heildarafli (þús. tonna) árin 1965-2003.

Fig. 2.13.1. WOLFFISH. Total landings during the period 1965-2003 (thous. tonnes).

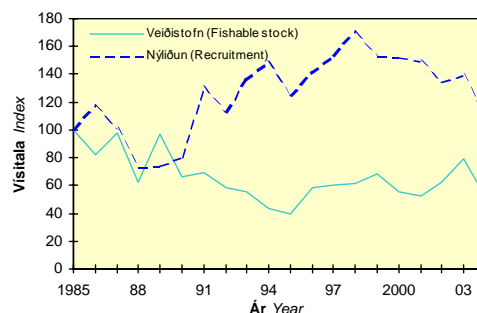
Sókn í stofninn var í hámarki á árunum 1991 og 1992, bæði með botnvörpu og línu en verulega dró úr henni á næstu árum. Síðan 1998 hefur sókn með línu og botnvörpu aukist og náði hámarki á árunum 2000 og 2001, m.a. vegna breyttra reglna varðandi veiðar smærri báta, en heldur hefur dregið úr henni síðan. Sókn togskipa hefur aukist jafnt og þétt á undanförunum árum og á árunum 1999-2001 margfaldaðist sókn á aðalhrygningarslóð steinbíts á Látragrundi um hrygningartímann. Árið 2003 var steinbítsafli í botnvörpu sá mesti síðan 1991 og 1992. Hlutfall þess afla sem fékkst í beinum steinbítsveiðum árið 2003 var herra en áður hefur sést og stóðu veiðarnar einkum yfir í febrúar til maí.

Afli á sóknareiningu í línuveiðum hefur farið heldur minnkandi á undanförunum árum en hjá botnvörpuskipum hefur hann aukist verulega, mest vegna aukinnar beinnar sóknar í steinbít. Líklegt er að afli á sóknareiningu veiti takmarkaðar upplýsingar um stofnstærð steinbíts og breytileiki í göngum loðnu á undanförunum árum gæti jafnframt haft veruleg áhrif á afla á sóknareiningu í línuveiðum.

2.13.2. Stofnmæling

Steinbítur veiðist á um 450 stöðvum í stofnmælingu botnfiska í mars og er dreifing hans mjög jöfn yfir athugunarsvæðið þó mest fáið alltaf út af sunnanverðum Vestfjörðum. Hann kemur fyrst fram í stofnmælingunni við eins árs aldur eða um 7 árum áður en hann fer að koma inn í veiðina. Niðurstöður úr stofnmælingu sýna jafnframt að verulega meiri afli fæst á nóttu en degi en einnig virðist vera nokkur breytileiki frá ári til árs og mun meiri en ætla mætti miðað við tiltölulega jafna dreifingu steinbítsins. Ekki er ljóst hvað veldur þessum breytileika en þættir eins og magn loðnu og skyggni gætu haft áhrif.

Mynd 2.13.2 sýnir vísitölur veiðistofns og nýliðunar skv. stofnmælingu botnfiska í mars. Vísitala nýliðunar er reiknuð sem fjöldi 20-40 cm steinbíts sem er u.þ.b 3-6 ára en vísitala veiðistofns sem þyngd 60 cm og stærri steinbíts. Samkvæmt niður-



Mynd 2.13.2. STEINBÍTUR. Vísitölur veiðistofns (þyngd) og nýliðunarvísitala (fjöldi fiska milli 20 og 40 cm) í stofnmælingu botnfiska 1985-2004 (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 1985-2004 (1985=100).

stöðum stofnmælingar lækkaði vísitala veiðistofns um ríflega helming frá árinu 1985-1995 en hækkaði frá 1996-1999. Eftir nokkurn samdrátt árin 1999-2001 hækkaði hún á ný árin 2002 og 2003 en lækkaði verulega frá 2003 til 2004 og er nú sú lægsta síðan árið 1995.

Niðurstöður stofnmælingar benda til þess að nýliðun hafi farið batnandi frá árinu 1990 og á síðustu árum hefur hún verið um 50% meiri en á árunum fyrir 1991. Nýliðun dróst hins vegar saman um 20% frá 2003 til 2004 og er nú sú minnsta síðan 1990.

Það sem einkennir niðurstöður úr stofnmælingunni 2004 er mikil lækkun á vísitölu steinbíts miðað við mörg undanfarin ár og á það við um alla stærðarflokka nema 55-60 cm.

Gögn til að reikna aldursgreindar vísitölur í stofnmælingu eru ekki fyrirleggjandi öll ár. Gagnasöfnun úr lönduðum afla var einnig lengst af stopul og ekki nægjanleg til að reikna aldursgreindan afla.

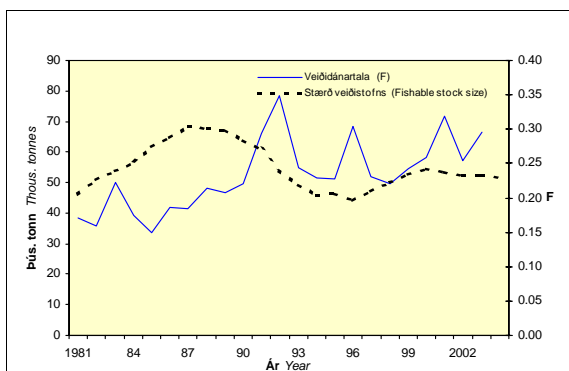
2.13.3. Ástand stofnsins.

Eins og árið 2003 var mat á stofnstærð steinbíts byggt á aldurs-lengdar líkani (GADGET, sjá Viðauka 5.1), en líkanið hentar vel við stofnmat þar sem mikið er til af lengdargögnum en slitrótt aldursgögn. Gögn þau sem líkanið byggist á eru:

- Afli í tonnum á þriggja mánaða tímabilum 1978-2003.
- Lengdarmælingar og aldursgreiningar úr afla.
- Lengdarskiptar vísitölur úr stofnmælingu í mars.
- Aldursgreiningar úr stofnmælingu í mars.

Af þessum gögnum hafa lengdarskiptar vísitölur úr stofnmælingu í mars mest vægi en aldursgreiningarnar nýtast til að meta vöxt fiskanna og hlutfallslega stærð einstakra árganga. Mynd 2.13.3 sýnir þróun veiðistofns og veiðidaða hjá steinbít sem er að fullu kominn inn í veiðina. Samkvæmt líkaninu var sókn fyrir 1990 yfirleitt undir kjörsókn ($F_k = 0.25$) en síðan þá hefur sóknin lengstum verið yfir kjörsókn og á árinu 2003 er veiðidaði metinn 0.29. Veiðistofninn minnkaði um 50% frá 1985-1995, jókst aftur frá 1996-2000 en hefur minnkað lítillega síðan þá.

Stofnmatið í ár gefur öllu neikvæðari mynd af þróun stofnsins en stofnmatið árið 2003 og ræður minnkunin í stofnmælingunni frá árinu 2003 til 2004 mestu um það. Lækkunin í stofnmati nú, í samburði við síðustu úttekt, er þó mun minni en niðurstöður stofnmælingarinnar sýna.



Mynd 2.13.3. STEINBÍTUR. Stærð veiðistofns (þús. tonna) 1981-2004 og veiðidánartala (F) samkvæmt BORMICON-líkani árin 1981-2003.

Fig. 2.13.3. WOLFFISH. Fishable stock size (thous. tonnes) 1981-2004 and F based on the BORMICON model 1981-2003.

2.13.4 Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

Tafla 2.13.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar og úthlutað aflamark og afla steinbíts frá fiskveiðiárinu 1996/97.

Afli steinbíts á tímabilinu 1995-2003 var að meðaltali tæp 14 þús. tonn á ári og vísitala veiðistofns árið 2004 er svipuð því sem hún var árið 1995. Vísitala ungvíðis hefur verið há síðan 1991 miðað við það sem hún var á árunum 1985-1990. Virðist sú nýliðun ekki hafa nýst til að byggja stofninn upp að neinu marki.

Tafla 2.13.1 Steinbítur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) fiskveiðiárin 1996/97-2003/04.			
<i>Wolffish. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) in the quota years 1996/97-2003/04.</i>			
Fiskveiðiár Quota year	Tillaga Recommended National TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Landings
1996/97	13 000	13 000	11 523
1997/98	13 000	13 000	11 689
1998/99	13 000	13 000	13 051
1999/00	13 000	13 000	14 906
2000/01	13 000	13 000	18 094
2001/02	13 000	16 100 ¹⁾	13 667
2002/03	15 000	15 000	16 500
2003/04	15 000	16 000	-

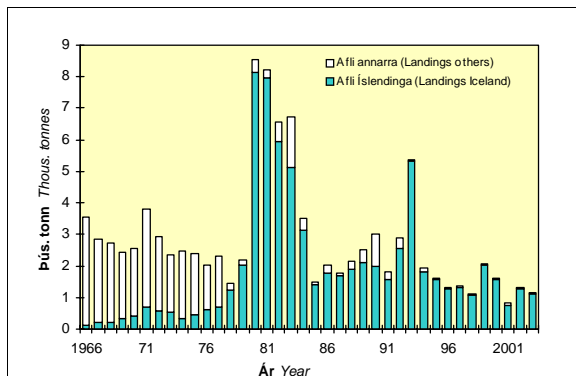
¹⁾ Upphaflegt aflahámark (13 000 tonn) var hækkað í desember 2001.
National TAC (13 000 t) increased in December 2001.

Þar sem steinbítur er hægavaxta og langlíf tegund ber að nýta hann varlega. Því leggur Hafrannsóknastofnunarinn til að steinbítisafllinn miðist við kjörsókn ($F_k=0.25$). Miðað við forsendur stofnmats, leiðir kjörsókn til 13 þús. tonna afla á fiskveiðiárinu 2004/2005. Mun sú nýting að öllum líkindum leiða til lítila breytinga á veiðistofni og afla á komandi árum. Auk þess ítrekar stofninn nauðsyn þess að steinbítur á hrygningarslóð á Látragrundi verði friðaður eins og áður yfir hrygningar- og klaktíma.

2.14. BLÁLANGA *Molva dypterygia*



Blálönguafli á Íslandsmiðum árið 2003 var um 1 150 tonn sem er nálægt meðalafla síðustu fimm ára (tafla 3.14.1 og mynd 2.14.1). Árið 2001 var aflinn einungis um 800 tonn sem er minnsti afli Íslendinga frá því árið 1977 og minnsti afli á Íslandsmiðum í áratugi. Síðastliðinn áratug hafa Íslendingar veitt yfir 95% heildaraflans.



Mynd 2.14.1. BLÁLANGA. Heildaraflí (þús. tonna) á Íslandsmiðum árin 1966-2003.

Fig. 2.14.1. BLUE LING. Total landings from Iceland grounds during the period 1966-2003 (thous. tonnes).

Sérstakar veiðar á hrygnandi blálöngu voru stundaðar suður af Vestmannaeyjum á árunum 1980-1984 og var blálönguafli Íslendinga um 8 000 tonn árin 1980 og 1981. Á árunum 1985-2000 var blálönguafli Íslendinga á bilinu 1 300-2 600 tonn, að undanskildum árunum 1993 og 1998 er hann var um 5 300 og 1 100 tonn. Aflaaukningin 1993 byggðist að mestu leyti á tímabundnum veiðum á Franshól á mörkum fiskveiðilögsögunnar austan Reykjanes-hryggs. Á síðustu árum hefur blálönguafli að stærstum hluta verið aukaafli við botnvörpuveiðar.

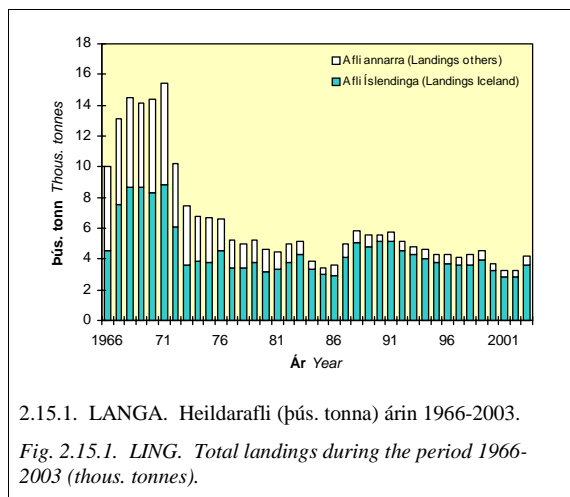
Árið 2003 var hlutdeild blálönguafllans sem veiddist á línu 20% og um 80% sem veiddist í botnvörpu. Þetta er svipuð skipting og tvö árin þar á undan. Vísbendingar eru um að nýliðunar sé að vænta í veiðistofninn á komandi árum þar sem á síðustu tveimur árum hefur í vaxandi mæli orðið vart við smáa blálöngu í stofnmælingu botnfiska í mars. Þar sem veiðipól stofnsins er lítt þekkt ber að fara varlega við nýtingu hans og takmarka beina sókn í stofninn. Hafrannsóknastofnunin leggur til að þekktum hrygningarsvæðum suður af Vestmannaeyjum og á Franshól verði áfram lokað á hrygningartíma frá 15. febrúar - 30. apríl ár hvert.

2.15. LANGA *Molva molva*



2.15.1. Afli og sókn

Lönguafliinn á Íslandsmiðum árin 1966-2003 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 á ári, en dróst verulega saman á árunum 1972-1973. Síðan hefur aflinn verið á bilinu 3 200-6 700 tonn. Frá árinu 1990 hefur aflinn minnkað úr um 5 500 tonnum í rúm 3 200 tonn árin 2001 og 2002. Aflinn árið 2003 varð tæp 4 200 tonn. 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.

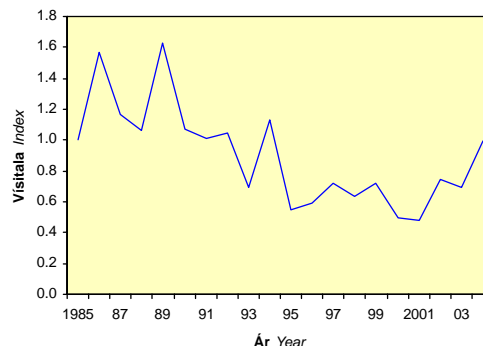


2.15.1. LANGA. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1966-2003.

Fig. 2.15.1. LING. Total landings during the period 1966-2003 (thous. tonnes).

Lönguafli Íslendinga var tiltölulega jafn frá 1973 til 1987 eða á bilinu 3 000 til 4 000 tonn á ári, en á bilinu 4 000 til 5 000 tonn á árunum 1988-1994. Eftir það minnkaði aflinn jafnt og þétt og varð minnstur árið 2002, einungis 2 800 tonn. Aflí Íslendinga var tæp 3 600 tonn árið 2003.

Langa veiðist nær eingöngu sem aukaafli við aðrar veiðar. Skipting aflans eftir veiðarfærum hefur breyst verulega síðustu árin og hefur hlutdeild löngu



Mynd. 2.15.2. LANGA. Þyngdarvísitala löngu stærri en 40 cm í stofnmælingu botnfiska árin 1985-2004.

Fig. 2.15.2. LING. Biomass index in annual groundfish survey during 1985-2004.

í línuafli nær tvöfaldast, úr 26% árið 1994 í um 45-50% síðustu fimm ár. Heildarsókn með línu hefur aukist nokkuð síðustu fimm árin. Aflí á sóknar-einingu minnkaði um nær helming árin 1998-2002 en jókst að nýju árið 2003 um nær þriðjung frá árinu áður. Um 62% landaðs afla árið 2003 voru veidd á línu en frá árinu 1999-2002 var þetta hlutfall á bilinu 38-48%. Netaafli var einungis 13% aflans, sem er um helmingi lægra hlutfall en þrjú árin þar á undan. Lönguafli í botnvörpu var um fjórðungur af heildar-lönguafli, sem er svipað hlutfall og verið hefur undanfarin ár.

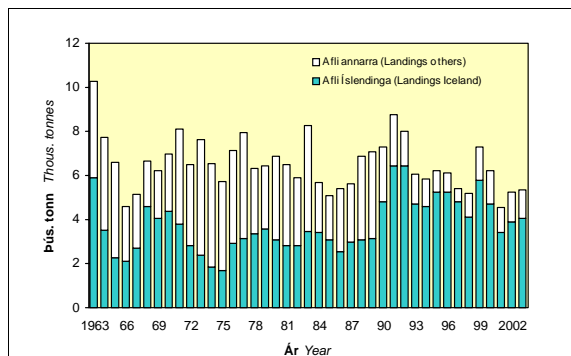
2.15.2. Horfur og tillögur

Samkvæmt stofnmælingu botnfiska er nokkur breytileiki á vísitölu löngustofnsins frá ári til árs. Þegar á heildina er litið lækkaði hún um meira en helming á árunum 1986-2001, en hefur hækkað síðan (mynd 2.15.2). Margt bendir til þess að ástand löngustofnsins fari batnandi. Með hliðsjón af því leggur Hafrannsóknastofnunin til að lönguafli fiskveiðiárið 2004/2005 fari ekki yfir 4 000 tonn.

2.16. KEILA *Brosme brosme*



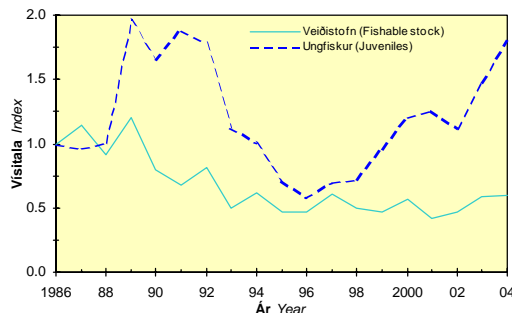
Keiluaflí á Íslandsmiðum frá 1963 til 2003 er sýndur á mynd 2.16.1. Árið 1963 var heildaraflinn í sögulegu hámarki, rúmlega 10 þús. tonn. Um alllangt skeið hefur keiluaflinn verið á bilinu 5 000-8 000 tonn (tafla 3.16.1) og árið 2003 er áætlað að aflinn hafi verið um 5 300 tonn. Á síðustu árum hafa Íslendingar veitt meira en 75% heildaraflans.



Mynd 2.16.1. KEILA. Heildaraflí (þús. tonna) á Íslandsmiðum árin 1963-2003.

Fig. 2.16.1. TUSK. Total landings from Icelandic waters during the period 1963-2003 (thous. tonnes.)

Árið 1990 jókst bein sókn Íslendinga í keilu sem fram að því hafði aðallega verið meðaflí 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 hefur vaxið frá árinu 2001 úr 3 400 tonnum í tæp 4 100 tonn árið 2003. Árlegur aflí síðustu þriggja ára er þó minni en hann var á tíunda áratug síðustu aldar. Keila veiðist langmest á línu eða ríflega 95% aflans á undanföllum árum. Þá aukningu sem varð á afla árið 1999 má rekja til meiri sóknar með línu en árin á undan. Sóknin árin 1999 til 2002 var mikil samanborið við árin þar á undan en aflí á sóknar-einingu hefur dregist saman um meira en helming frá árinu 1997, sem skilaði sér í minni heildarafla. Sóknin minnkaði aftur árið 2003 og jafnframt jókst aflí á sóknareiningu lítillega.



Mynd 2.16.2. KEILA. Vísitala veiðistofns (í þyngd, fiskar ≥ 40 cm) og fjöldavísitala ungueilu (fjöldi fiska 25-40 cm) í stofnmælingu botnfiska árin 1986-2004.

Fig. 2.16.2. TUSK. Abundance indices for fishable stock (≥ 40 cm biomass) and juveniles (abundance of fish 25-40 cm) in annual groundfish surveys 1986-2004.

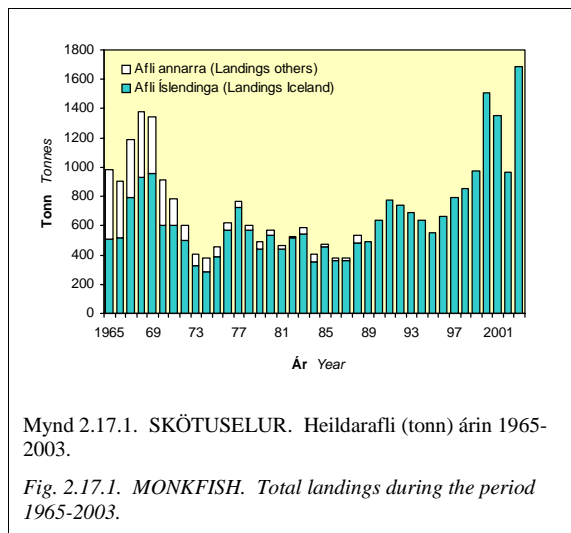
Í stofnmælingum botnfiska hefur keila einkum fengist út af Vestur- og Austurlandi. Vísitala veiðistofns er nú ríflega helmingur af því sem hún var á árunum 1986-1989 (mynd 2.16.2) og er ljóst að ástand veiðistofnsins hefur verið slæmt á undanföllum árum. Vísitala ungueilu hefur aftur á móti hækkað mikið. Bendir því ýmislegt til að ástand stofnsins fari batnandi. Vegna betri nýliðunar hefur hlutfall smárrar, ókynþroska keilu aukist í afla á undanföllum árum, en mikilvægt er að áfram verði reynt að vernda ungueilu svo byggja megi veiðistofninn upp. Ljóst er að aflí á undanföllum árum hefur verið það mikill að veiðistofn keilu hefur vaxið lítið.

Í ljósi þess sem að framan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin til að sókn í keilustofninn verði takmörkuð þannig að heildaraflinn á fiskveiði-árinu 2004/2005 fari ekki yfir 3 500 tonn. Jafnframt er lagt til að áfram verði veiðar bannaðar á upp-vaxtarsvæðum keilu við Suðaustur- og Suðurland.

2.17. SKÖTUSELUR *Lophius piscatorius*



Árið 2003 var skötuselsaflinn 1 686 tonn sem er mesti ársafla skötusels hingað til. Skötuselsafla á Íslandsmiðum frá árinu 1965 má sjá í töflu 3.17.1 og á mynd 2.17.1. Að frátöldum árunum 2000 og 2003 veiddist mest af skötusel árið 1968 eða 1 376 tonn. Afli útlendinga varð mestur um 470 tonn árið 1965



Mynd 2.17.1. SKÖTUSELUR. Heildarafla (tonn) árin 1965-2003.

Fig. 2.17.1. MONKFISH. Total landings during the period 1965-2003.

en fór minnkandi eftir 1970. Allt að helmingur skötuselsaflans hefur að jafnaði fengist sem meðafla í humartroll en hinn helmingurinn í aðrar vörpur og dragnót. Árið 1999 hófust beinar veiðar á skötusel með sérstökum fótrepisvörpum og árið 2000 með stórríðnum netum. Aflinn í netin, sem fram til þess hafði verið óverulegur, varð 764 tonn og heildaraflinn meiri en nokkru sinni fyrr eða 1 503 tonn. Árin 2001 og 2002 minnkaði heildaraflinn í 1 350 tonn og 966 tonn sem rekja má til minni netafla.

Veiðisvæði skötusels hér við land nær allt frá Lónsdjúpi vestur um í Faxaflóa. Aðalveiðislóðin hefur hins vegar lengst af verið bundin við svæði fyrir mið- og austurhluta suðurstrandarinnar. Skötusels hefur í vaxandi mæli orðið vart á Vesturmiðum og er sú þróun svo og aukin nýliðun talin vera bein afleiðing vaxandi sjávarhita hér við land. Nú er svo komið samkvæmt stofnmælingu botnfiska að skötuselur finnst alla leið norður og austur fyrir Horn. Veiðislóð hefur og teygt sig vestur fyrir landið allt norður til Breiðafjarðar og langstærsti hluti netaflans árið 2003 veiddist í Faxaflóa þar sem sáralítið fékkst af skötusel fyrir örfáum árum.

Í stofnmælingu botnfiska í mars hefur skötusel fjölgað frá árinu 1999. Fram til þess tíma hafði skötusels ekki orðið vart í slíkum mæli allt frá upphafi stofnmælingarinnar árið 1985. Um er að ræða tvo árganga frá árunum 1998 og 2001. Fylgja má þessum árgöngum eftir í lengdardreifingum og er

árlegur vöxtur skötusels hér við land svipaður og þekktist við strendur meginlands Evrópu, en vöxturinn er mjög ör fyrstu 4-5 æviárin. Lengdardreifingar úr veiði hafa og sýnt að þessir tveir árgangar hafa verið mjög áberandi í aflanum. Tilkoma þessara stóru árganga hefur gert það að verkum að stærð skötuselsstofnsins undanfarin fjögur ár er vafalítið meiri en verið hafði um langa hríð þar á undan. Vísitölur stofnstærðar í öðrum leiðöngrum Hafrannsóknastofnunarinnar, í humarleiðangri í maí og að hluta stofnmælingu botnfiska að hausti, sýndu jafnframt mikinn vöxt í skötuselsstofninum árið 1999 frá því sem áður var. Vísitölurnar hafa síðan þá verið stöðugar og mun hærri en fyrir 1999. Mælingarnar sýndu að aukning í stofninum byggðist á stórum árgöngum frá 1998 og 2001. Samkvæmt stofnmælingu í mars og humarleiðangri 2004 virðist þriðji stóri árgangurinn, þ.e. árgangurinn frá 2003, í uppsiglingu. Humarleiðangrar, ásamt mælingum úr veiðiskipum, benda til að ungfiskur veiðist mikið í humarvörpu og er allra smæsta fiskinum gjarnan kastað. Því er ljóst, að þó stórir árgangar hafi mjög styrkt stofninn undanfarin ár, hafa þeir gefið minna af sér en ella ef ekki hefðu komið til humarveiðar með smáriðnum mörskva. Sama á einnig við um aðrar vörpuveiðar á stærstum hluta hins hefðbundna uppeldissvæði skötusels. Þannig var árgangurinn frá 2001 drjúgur hluti af skötuselsafla vörpu- og dragnótaskipa árið 2003 þá aðeins tveggja ára gamall, mest 35-45 cm langur og nær allur ókynþroska.

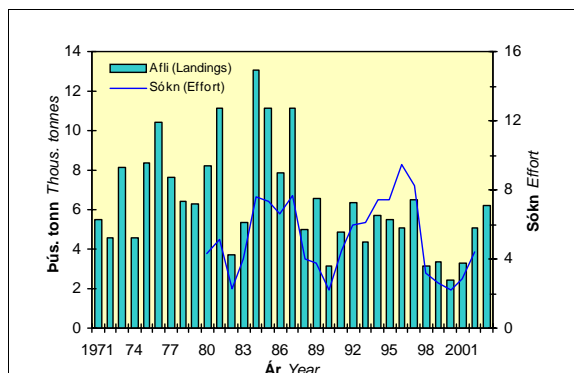
Sú aukning sem talin er hafa verið í stofninum sést ekki í auknum afla skötusels á sóknareiningu enda að stórum hluta ekki verið að sækja beint í hann. Í togveiðarfæri eins og vörpur og dragnót má sjá lítilsháttar breytingar frá ári til árs, en afli miðað við sókn í þessi veiðarfæri hefur í mörgum tilfellum ekki aukist. Bein netaveiði var aðeins stunduð að einhverju marki árin 2000 til 2003. Aflaskýrslur sýna aukna netasókn í skötusel árið 2003 sem er í samræmi við stóraukinn afla í net. Góð aflabrögd á árinu 2003 eru því aðallega vegna stóraukinnar netasóknar en endurspeglar vart aukningu í stofnstærð frá árinu áður.

Eins og sagt er hér að framan benda allar niðurstöður til að skötuselsstofninn sé í ágætu ástandi um þessar mundir og mun stærri en hann var fyrir nokkrum árum. Hafrannsóknastofnunin telur þó ekki ástæðu til þess að auka hámarksafla skötusels þar sem of stíf sókn í stofninn leiðir til enn lélegri nýtingar hans og leggur því til sama aflahámark og gert var við síðustu úttekt, eða 1 500 tonn á fiskveiðiárinu 2004/2005.

2.18. HROGNKELSI *Lophius piscatorius*



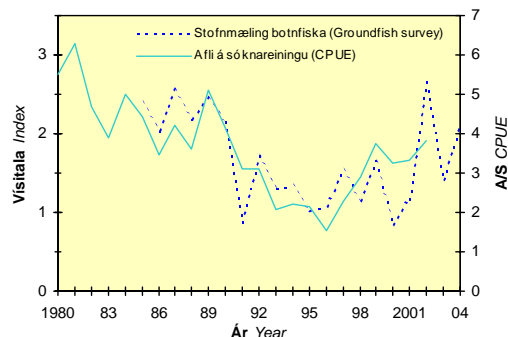
Árið 2003 veiddust um 6 200 tonn af grásleppu eða nálægt meðalafli árána 1971-2002. Miklar sveiflur hafa verið í grásleppuafli síðustu áratuginna (mynd 2.18.1). Aflinn náði hámarki árið 1984, eða um 13 þús. tonnum en var í lágmarki 1990 og árin 1998-2001, um og innan við 3 000 tonn. Tafla 3.18.1 sýnir heildarafla grásleppu og hrognafraframléiðslu síðan 1971.



Mynd 2.18.1. HROGNKELSI. Heildarafla grásleppu (þús. tonna) árin 1971-2003 og sóknarvísitala árána 1980-2002.

Fig. 2.18.1. LUMPSUCKER. Total landings (thous. tonnes) of females 1971-2003 and effort index for 1980-2002.

Fyrirliggjandi gögn um sókn á árunum 1980-1990 skýra að nokkru sveiflur í afla á þessu tímabili. Þrátt fyrir að fjöldi báta á hrognkelsaveiðum sé takmarkaður jókst sóknin á árunum 1991-1996. Sóknaraukningin skilaði ekki auknum afla, þar sem aflinn var undir meðallagi á tímabilinu. Árin 1998-2000 dró verulega úr sókn grásleppubáta en hún jókst aftur 2001 og 2002 en var þó mun minni en á árunum 1990-1997. Afli á sóknareiningu fór minnkandi á árunum 1990-1996 og var á árinu 1996 tæplega helmingur meðaltals árána 1980-2002 (mynd 2.18.2). Gögn um sókn og afla á sóknareiningu á vertíðinni 2003 liggja ekki fyrir.



Mynd 2.18.2. HROGNKELSI. Stofnvísitala grásleppu skv. stofnmælingu botnfiska árin 1985-2004 og afli á sóknareiningu 1980-2002.

Fig. 2.18.2. LUMPSUCKER. Female stock index from annual groundfish surveys 1985-2004 and CPUE 1980-2002.

Nokkuð gott samræmi er á milli vísitölu stofnstærðar úr stofnmælingu botnfiska í mars árin 1985-2002 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. Vísitalan 2004 var um 30% yfir meðaltali árána 1985-2003 en hún náði hámarki árið 2002.

Markaðsaðstæður ráða miklu um sókn í hrognkelsastofninn og skýrir það sveiflur í veiðum á síðustu árum. Hafrannsóknastofnunin telur að fara beri varlega við nýtingu stofnsins en leggur ekki fram tillögu um hámarksafla fyrir fiskveiðiárið 2004/2005.

2.19. SÍLD *Clupea harengus*



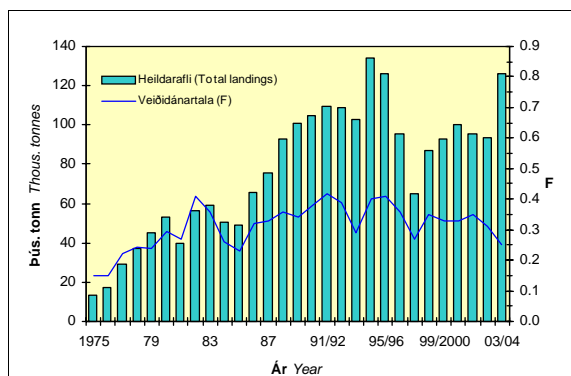
Hér á eftir verður fjallað um veiðar og ástand íslensku sumargotssíldarinnar og horfur á vertíðinni 2004/2005 (kaflar 2.19.1-2.19.5). Einnig verður gerð grein fyrir veiðum og ástandi norsk-íslenska síldarstofnsins í kafla 2.19.6.

2.19.1. Síldveiðarnar 2003/2004

Hafrannsóknastofnunin lagði til að ekki yrðu veidd meira en 110 þús. tonn af íslenskrum sumargotssíld á vertíðinni 2003/04. Sjávarútvegsráðuneytið úthlutaði 110 þús. tonnum en samtals urðu veiðheimildirnar um 130 þús. tonn þar sem um 20 þús. tonn voru færð frá vertíðinni 2002/03.

Sumarið 2003 voru leyfðar tilraunaveiðar í nótt á hrognafullri síld og veiddust um 5 000 tonn. Vertíðin byrjaði síðan í september með nóttaveiðum fyrir austan land en flotvörpuveiðar hófust í október. Tæp 40 þús. tonn fengust í október en 50 þús. tonn í nóvember. Frá því á vertíðinni 1998/99 hefur vaxandi hluti síldaraflans fengist fyrir vestan land og var meiri hluti aflans á vertíðinni 2002/03 þaðan. Á síðustu vertíð var hins vegar meiri hluti aflans veiddur fyrir austan land eða um 80 þús. tonn, en um 46 þús. tonn veiddust fyrir vestan land. Heildaraflinn á vertíðinni varð rúm 125 þús. tonn, þar af um 61% í hringnót og 39% í flotvörpu. Þar sem smásíld var mikil í aflanum voru svæðalokanir algengar. Á vertíðinni 2003/04 fór um 53% síldaraflans í bræðslu, en það hlutfall hefur aukist síðan á vertíðinni 2001/02 er aðeins 12% fóru í bræðslu. Bræðsluhlutfallið náði hámarki á vertíðunum 1998/99-2000/01 er það fór í 72%.

Síldaraflinn á tímabilinu frá 1975 til fiskveiðiársins 2003/04 er sýndur á mynd 2.19.1 og



Mynd 2.19.1. SÍLD. Heildaraflni (þús. tonna) árin 1975-2003/04 og vegin meðalveiðidánartala (F) 5 ára og eldri síldar sama tímabil (1991/92-2003/04 vísa til fiskveiðiárs).

Fig. 2.19.1. HERRING. Total landings (thous. tonnes) 1975-2003/04 and weighted mean F 5+ during the same period (1991/92-2003/04 refer to quota year).

allt frá 1951 í töflu 3.19.1. Tafla 2.19.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámarmark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðun stjórnvalda og afla frá 1984.

2.19.2. Aldursskipting í afla

Fjöldi landaðra sílda eftir aldri er sýndur í töflu 3.19.4. Á vertíðinni 2001/02 var árgangurinn frá 1996 ríkjandi í veiðinni. Á vertíðinni 2002/03 voru hins vegar árgangarnir frá 1998 og 1999 mest áberandi, en einnig veiddist nokkuð úr árgangi 1996. Á síðustu vertíð báru árgangarnir frá 1999 og 2000 uppi veiðina, en 42% aflans var af árgangi 1999 og 35% aflans var af árgangi 2000. Árgangurinn frá 1996, sem á undanföllum vertíðum var nokkuð áberandi, var aðeins 4% af fjölda fiska.

2.19.3. Bergmálmælingar

Frá árinu 1973 hefur stofnstærð íslensku sumargotssíldarinnar verið mæld árlega með bergmálmælingum. Þessar mælingar hafa yfirleitt farið fram í nóvember-desember og/eða í janúar við lok síldarvertíðar. Í lok nóvember 2003 var farið í leiðangur fyrir austan land og hefðbundin síldarmið könnuð. Alls mældust um 200 þús. tonn, þar af um 170 þús. tonn af fullorðinni síld. Í fjölda mældist lang mest af 2000 árganginum og því næst 1999 árganginum. Lítið sást af eldri síld. Í lok janúar voru miðin fyrir vestan land könnuð. Síldin fannst í vetrarsetuástandi við Snæfellsnes, líkt og síðustu tvö ár. Svo virðist sem síldin fari núna seinna í vetrarsetuástand, en hún gerði á níunda og tíunda áratug síðustu aldar. Alls mældust 546 þús. tonn út af Vesturlandi, þar af um 431 þús. tonn af fullorðinni síld. Í fjölda mældist lang mest af árgangi 1999 en einnig mikið af árgöngum 2000 og 2001. Eins og fyrir austan sást mjög lítið af eldri síld.

2.19.4. Stofnstærð

Núverandi úttekt sumargotssíldarstofnsins byggist á niðurstöðum bergmálmælinga allt frá árinu 1981 ásamt gögnum um aldursgreindan afla. Nokkur líkön voru notuð og kom í ljós að ósamræmi virðist vera í afla- og bergmálgögnum. Lítið fannst af gamalli síld í bergmálsleiðöngrunum og við úttektina veldur það nokkrum erfiðleikum. Öll líkönin sem voru notuð sýna hins vegar sömu þróun í stofninum. Var því ákveðið að nota svokallað AMCI-líkan (sjá viðauka 5.1) til að lýsa stofnstærðinni, en það var notað við síðustu úttekt. Samkvæmt þessari úttekt hefur hrygningarstofninn verið um 300 þús. tonn síðan 1996 en vaxið í tæp 500 þús. tonn 2003,

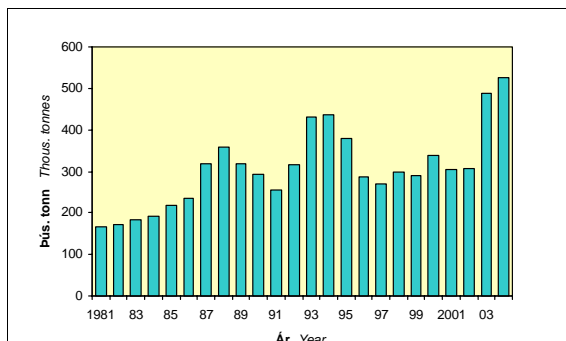
TAFLA 2.19.1 Síld. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðun stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984-2003/04. <i>Herring. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and</i> <i>landings (thous. tonnes) 1984-2003/04.</i>			
Ár <i>Year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Heildaraflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Landings (Iceland)</i>
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 ¹⁾	80	110	105
1991/92 ²⁾	80	110	109
1992/93 ²⁾	90	110	107
1993/94 ²⁾	90	100	103
1994/95 ²⁾	120	120	132
1995/96 ²⁾	110	110	126
1996/97 ²⁾	100	100	96
1997/98 ²⁾	100	100	64
1998/99 ²⁾	90	70 ³⁾	87
1999/00 ²⁾	100	100	93
2000/01 ²⁾	110	110	100
2001/02 ²⁾	125	125	95
2002/03 ²⁾	105	105	94
2003/04 ²⁾	110	110	126

¹⁾ Veiditímabil. *Fishing season.*
²⁾ Fiskveiðiárið september-ágúst. *Quota year September-August.*
³⁾ Sjávarútvegsráðuneytið úthlutaði 70 þús. tonnum en samtals urðu veiðiheimildir um 90 þús. tonn þar sem 20 þús. tonn voru færð frá vertíðinni 1997/98. *TAC was decided 70 thous. tonnes but because of transfers from the previous quota year the national TAC became 90 thous. tonnes.*

enda er stóri árgangurinn frá 1999 kominn í hrygningarstofninn (mynd 2.19.2). Í síðustu úttekt var gert ráð fyrir að hrygningarstofninn yrði um 540 þús. tonn. Þar var hrygningarstofninn einnig talinn stærri á árunum 1996-2002, en villa var í líkaninu, sem hefur nú verið leiddrétt. Villan orsakaði það að hrygningarstofn var ofmetinn og veiðidánarstuðlarnir vanmetnir. Samkvæmt matinu nú eru árgangarnir frá 1999 og 2000 metnir mjög sterkir, en árgangarnir frá 1994 og 1996 sem hingað til hafa verið metnir sterkir einungis vel yfir meðallagi. Hins vegar verður að

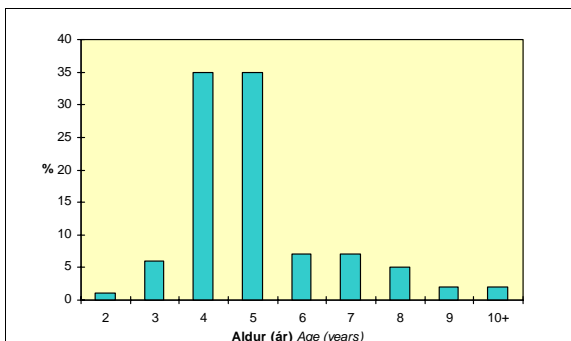
taka matið á árgangi 2000 varlega þar sem það er mjög ónákvæmt.

Töflur 3.19.2 og 3.19.3 sýna meðalþyngd og hlutfall kynþroska síldar í afla. Tafla 3.19.5 sýnir stofnstærð í fjölda eftir aldri og stærð hrygningarstofns á hrygningartíma. Tafla 3.19.6 sýnir veiðidánarstuðla á tímabilinu 1981-2003 og mynd 2.19.1 sýnir meðalveiðidánartölur fimm ára síldar og eldri og heildarafla á árunum 1975-1990 og vertíðunum 1991/92-2003/04.



Mynd 2.19.2. SÍLD. Stærð hrygningarstofns (þús. tonna) árin 1981-2004.

Fig. 2.19.2. HERRING. Spawning stock biomass during the period 1981-2004 (thous. tonnes).



Mynd 2.19.3. SÍLD. Spá um alursdreifingu síldaraflans (% af fjölda) á vertíðinni 2004/05.

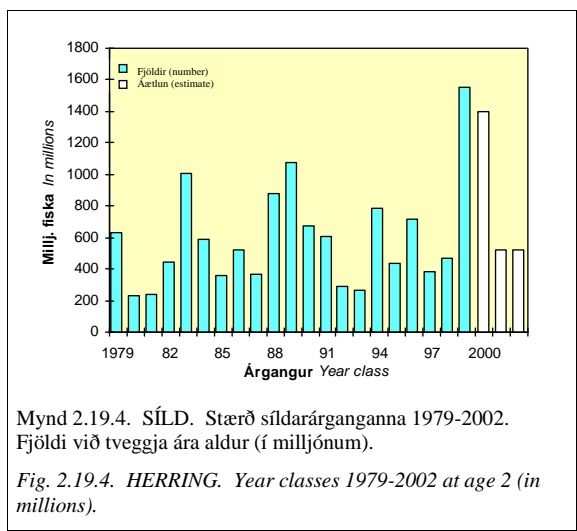
Fig. 2.19.3. HERRING. Prognosis of age distribution (% by number) of the catch in the 2004/05 season.

TAFLA 2.19.2.
Síld. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð hrygningarstofns (þús. tonn) árið 2005.

Herring. Projection of spawning stock biomass (thous. tonnes) in 2005 for different management strategies.

2003/04		2004	2004/05		2005
Afli Catch		Hrygn. stofn Spawning stock	Aflahá- mark TAC	$F^{1)}$	Hrygn. stofn Spawn. stock
$F^{1)}$					
0.25	125	525	80	0.15	560
		525	110	0.22	525
		525	140	0.28	495

¹⁾ Vegin veiðidánartala (F) fyrir 5-15 ára. F við kjörsókn=0.22.
 Weighted fishing mortality (F) of age groups 5-15. $F_k=F_{0.1}=0.22$.



2.19.5. Horfur og tillögur um hámarksaflla á vertíðinni 2004/2005

Til þess að spá fyrir um síldarafla á næstu vertíð þarf að gefa sér forsendur um fjölda sílda eftir aldri í byrjun árs 2004. Eins og fyrr er nefnt mátu öll líkönin árgang 2000, þ.e. fjögurra ára síld, á næstu vertíð mjög stóran og mun stærri en áður hefur þekkt (mynd 2.19.4). Þessi árgangur var metinn stór í síðasta bergmálsleiðangri, en þó ekki jafnstór og árgangur 1999 var metinn á sama aldri. Vegna óvissu í mati á árgangi 2000 var því ákveðið að í framreikningum fyrir vertíðirnar 2004/2005 og 2005/2006 væri einungis gert ráð fyrir að hann yrði jafnstór í fjölda árið 2004 og árgangur 1999, þ.e. 926 milljónir (tafla 3.19.7). Samkvæmt því verða um 70% aflans í fjölda af þessum tveimur árgöngum (mynd 2.19.3). Að gefnum þessum forsendum er talið að hrygningarstofninn verði um 525 þús. tonn sumarið 2004 (mynd 2.19.2). Miðað við að veitt væri við kjörsókn yrði aflinn á fiskveiðiarinu 2004/2005 um 110 þús. tonn (tafla 2.19.2).

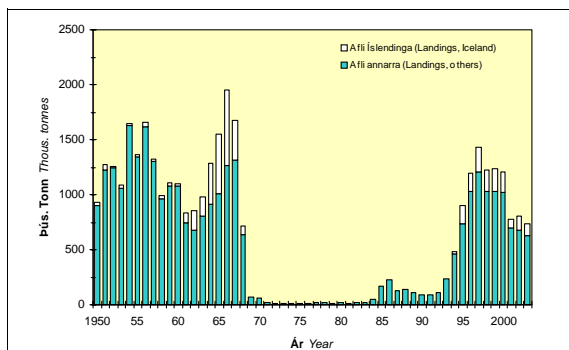
Hafranssóknastofnunin leggur til, eins og mörg undanfarin ár, að aflahámark verði miðað við kjörsókn og að ekki verði veitt meira en 110 þús. tonn á fiskveiðiarinu 2004/2005.

2.19.6. Norsk-íslensk vorgotssíld

Heildarafla úr norsk-íslenska síldarstofninum tímabilið 1950-2003 ásamt afla Íslendinga á sama tímabili er sýndur á mynd 2.19.5.

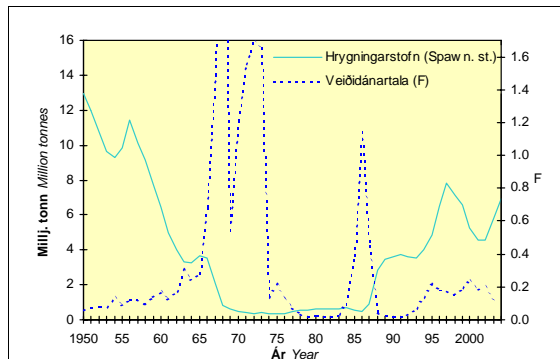
Á fundi í október 2001 komust Norðmenn, Rússar, Íslendingar, Færeyingar og Evrópusambandið að samkomulagi um að takmarka veiðarnar úr norsk-íslenska síldarstofninum þannig að veiðidánartalan færi ekki yfir 0.125 frá og með árinu 2002. Norðmenn sögðu upp samningnum um skiptingu aflans fyrir síldarvertíðina 2003. Þrátt fyrir að ekki hafi náðst samkomulag um aflahámark og skiptingu aflans samþykktu flestar ofangreindar þjóðir að halda sig við fyrri ákvörðun um heildarafla og skiptingu hans. Í samræmi við það ákvaðu íslensk stjórnvöld að aflamark Íslendinga árið 2003 yrði 110 þús. tonn. Í byrjun vertíðarinnar 2003 náðist hins vegar samkomulag um skiptingu aflans og fengu Íslendingar 103 234 tonn í sinn hlut. Íslensku skipin hófu veiðar í annarri viku maí á alþjóðlega hafsvæðinu í Noregshafi. Langmestur hluti aflans fékkst á því svæði. Í júní veiddust tæp 8 000 tonn innan íslenskrar lögsögu norðaustur af Langanesi. Veiðunum úr norsk-íslenska síldarstofninum lauk í september.

Í kjölfar hruns stofnsins í lok sjöunda áratugarins breyttist göngumynstur hans og hélt síldin sig næstu tvo áratugi mest innan norskrar lögsögu. Um miðjan tíunda áratug síðustu aldar breyttist svo aftur göngumynstur kynþroska síldar. Hennar varð nú vart á stóru svæði í Austurdjúpi, aðallega á alþjóðlegu hafsvæði, í færeyskri efnahagslögsögu, innan lögsögu Noregs við Jan Mayen, á Svalbarðasvæðinu og einnig innan íslensku lögsögunnar. Á næstu árum færðust göngurnar sífellt norðar og varð síldarinnar ekki vart innan íslensku lögsögunnar fyrr en árið 2003 er hún gekk sunnar en undanfarin ár. Vetursetusvæði síldarinnar hefur einnig verið að breytast. Eftir að síldarstofninn hrundi hafði síldin vetursetu inni í fjörðum í Noregi þar til fyrir tveimur árum. Haustið 2002 og 2003 hélt yngri hluti stofnsins sig á opnu hafsvæði utan við Lófóten. Frá því að árgangur 1983 hrygndi hefur Barentshaf verið aðaluppvaxtarsvæði síldarinnar. Nú ber svo við að árgangur 2002 elst einnig upp í Noregshafi.



Mynd 2.19.5. NORSK-ÍSLENSK VORGOTSSÍLD. Heildarflá og aflí Íslendinga (þús. tonna) árin 1950-2003.

Fig. 2.19.5. NORWEGIAN SPRING SPAWNING (ATLANTO-SCANDIAN) HERRING. Total landings(thous. tonnes) from 1950-2003 and Icelandic landings in the same period.



Mynd 2.19.6. NORSK-ÍSLENSK VORGOTSSÍLD. Stærð hrygningarstofns árin 1950-2004 og vegin meðalveiðidánartala (F) 5-14 ára síldar 1950-2004.

Fig. 2.19.6. NORWEGIAN SPRING SPAWNING (ATLANTO-SCANDIAN) HERRING. Spawning stock size from 1950-2003 and weighted mean F_{5-14} 1950-2004.

Samkvæmt nýjasta stofnmati á norsk-íslenska síldarstofninum er stærð hrygningarstofnsins metin tæpar 7 milljónir tonna árið 2004, en stærð hans náði hámarki 1997 er hann var um 8 milljónir tonna. Stærð hrygningarstofns og vegin meðalveiðidánartala (F) 5-14 ára síldar er sýnd á mynd 2.19.6. Bæði árgangar 1998 og 1999 eru metnir mjög stórir og talið er að árgangur 2002 sé einnig mjög stór. Hins vegar eru bæði árgangar 2000 og 2001 taldir litlir.

Miðað við að veitt sé samkvæmt aflareglunni sem strandríkin settu sér, þ.e. að veiðidánarstuðullinn fari ekki yfir 0.125, þá mun aflinn árið 2005 verða 884 þúsund tonn. Alþjóðahafrafransóknaráðið styður þessa ákvörðun enda samræmist hún sjálfbærri nýtingu stofnsins.

Á fundi strandríkja í október 2003 og í febrúar 2004 náðist ekki samkomulag um skiptingu aflans fyrir árið 2004. Alþjóðahafrafransóknaráðið ráðlagði 825 þús. tonna hámarksafla fyrir árið 2004. Þó að ekki hafi náðst samkomulag um skiptingu aflans hafa íslensk stjórnvöld einhliða ákveðið að aflamark íslenskra skipa verði 128 þús. tonn á yfirstandandi vertíð og byggir sú ákvörðun á eldra samkomulagi strandríkjanna.

2.20. LOÐNA *Mallotus villosus*



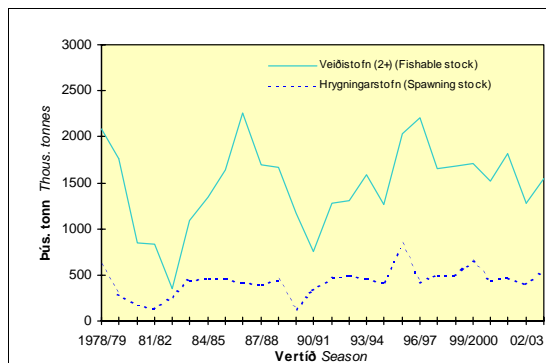
2.20.1. Afli og stofnstærð

Tafla 3.20.1 sýnir loðnuafllan í þús. tonna á svæðinu Ísland/Grænland/Jan Mayen og skiptingu hans milli veiðitímabíla og þjóða frá því loðnuveidar hófust árið 1963. Skipting aflans í fjölda fiska eftir aldri á sumar- og haustvertíðum 1983-2003 og vetrarvertíðum 1984-2004 er sýnd í töflum 3.20.2 og 3.20.3.

Stærð loðnustofnsins í fjölda fiska eftir aldri og kynþroska 1. ágúst árin 1981-2004 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 og nóvember.

Stærð loðnustofnsins í fjölda fiska eftir aldri og kynþroska 1. janúar árin 1981-2004 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 er miðað við ákvörðun hámarksafla 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.

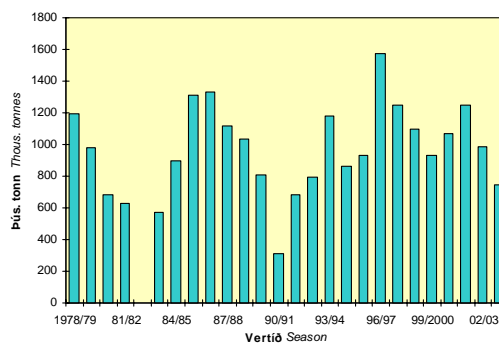
Stærð veiðistofns við upphaf og stærð hrygningarstofns við lok vertíðanna 1978/79-2003/04 er sýnd á mynd 2.20.1 og loðnuafllinn á



Mynd 2.20.1. LOÐNA. Stærð veiðistofns við upphaf og stærð hrygningarstofns við lok hverrar vertíðar 1978/79-2003/04 (þús. tonna).

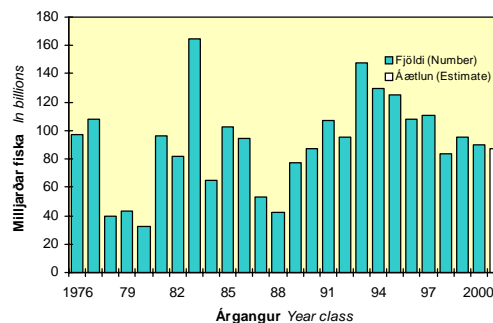
Fig. 2.20.1. CAPELIN. Abundance of the fishable stock in the beginning of the 1978/79-2003/04 seasons and the remaining spawning stock biomass at the end of each season (thous. tonnes).

sömu vertíðum á mynd 2.20.2. Stærð loðnuárganganna 1976-2002, 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 loðnuaflla á Íslands-Grænlands-Jan Mayen svæðinu frá 1984.



Mynd 2.20.2. LOÐNA. Heildarafli á vertíðunum 1978/79-2003/04 (þús. tonna).

Fig. 2.20.2. CAPELIN. Total landings (thous. tonnes) 1978/79-2003/04.



Mynd 2.20.3. LOÐNA. Stærð loðnuárganga 1976-2001. Fjöldi tveggja ára loðnu í ágúst.

Fig. 2.20.3. CAPELIN. Year class size (billions) at age 2 in August 1976-2001.

2.20.2. Veiðar og aflabrogð á vertíðinni 2003/2004

Hafrannsóknastofnunin lagði til að upphafskvóti fyrir loðnuvertíðina 2003/04 yrði 555 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 835 þús. tonnum.

Sumarveiðarnar 2003 hófust 20. júní, en gengu fremur treglega til að byrja með. Afllinn glæddist þó fljótlega og varð góð veiði djúpt norður af

TAFLA 2.20.1

Loðna. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámarn, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (þús. tonn) 1984/85-2003/04.

Capelin. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (thous. tonnes) 1984/85-2003/04.

Vertíðir Seasons ¹⁾	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli Íslendinga Landings (Iceland)	Afli annarra þjóða Landings (others)	Afli alls Total landings
1984/85	920	920	774	123	897
1985/86	1 280	1 280	987	325	1 312
1986/87	1 290	1 290	1 053	380	1 333
1987/88	1 115	1 115	912	204	1 116
1988/89	1 065	1 065	921	116	1 037
1989/90	900	900	666	142	808
1990/91	250	312	284	27	311
1991/92	740	740	635	47	682
1992/93	900	900	655	95	793
1993/94	1 250	1 250	1 001	178	1 179
1994/95	850	850	750	114	864
1995/96	1 150	1 150	883	46	929
1996/97	1 600	1 600	1 249	322	1 571
1997/98	1 265	1 265	940	260	1 245
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	1 300	1 325	1 051	198	1 249
2002/03	1 000	1 000	765	223	988
2003/04	875	875	575	167	742

Vestfjörðum fram eftir júlímánuði. Frá júliflokum til áramóta veiddist engin loðna.

Sumarveiði íslensku loðnuskipanna í júní-júlí varð rúm 96 þús. tonn, en erlend skip fengu tæp 103 þús. tonn. Heildaraflinn á sumar- og haustvertíðinni 2003 varð því samtals um 199 þús. tonn.

Lítið fannst af loðnu í ársbyrjun 2004. Voru loðnuveiðar stöðvaðar tímabundið um miðjan janúar og tók veiðiflotinn að sér vöktun líklegustu veiðisvæða. Fljótlega fannst allstór ganga norður af Melrakkaslétu og var veiðibanninu aflétt 20. janúar. Eftir það var ágæt veiði fram í miðjan febrúar á meðan loðnan gekk suður um og utan við kantinn úti af Norðausturlandi og Austfjörðum.

Um miðjan febrúar gerði stuttan óveðurskafla, en síðan byrjuðu veiðar á grunnslóð suður af Hornafirði upp úr 20. febrúar. Loðnan gekk mjög hægt vestur með suðurströndinni og var ekki komin nema á móts við Alviðru undir lok fyrstu viku marsmánaðar. Veiðarnar gengu þó almennt vel þar til gerði óveðurskafla sem stóð í vikutíma.

Um miðjan mars, höfðu loðnugöngurnar dreifst og var mikill hluti loðnunnar kominn að hrygningu eða farinn að hrygna. Af þeim sökum varð vetrarvertíðin 2004 heldur endaslepp og veiðum alfarið lokið um 20. mars. Samtals veiddust 543 þús. tonn á vetrarvertíðinni 2004. Þar af veiddu útlendingar 64 þús. tonn.

Heildaraflinn á vertíðinni 2003/04 varð 742 þús. tonn og þar af afli Íslendinga 575 þús. tonn.

2.20.3. Stofnstærðarmælingar 2003/2004

Ekki var reynt að mæla stærð veiðistofnsins í nóvember/desember 2003 heldur stefnt að því að að mæla stærð ókynþroska hluta loðnustofnsins. Mistókst mælingin algerlega og mældust einungis um 7.7 milljarðar fiska af ókynþroska loðnu af árgöngunum frá 2002 og 2001 enda þótt farið væri allmiklu vestar en venjulega. Eins og haustið 2002 var talið að vegna hlýinda væri hluti unglöðnunnar utan venjulegs útbreiðslusvæðis. Veður var óhagstætt í seinni hluta leiðangursins og því var ekki farið norðar og nær Grænlandi.

Vegna óvissunnar um stærð veiðistofnsins voru 12 loðnuskip fengin til að leita loðnu djúpt og grunnt allt frá sunnanverðum Austfjarðamiðum norður- og vestur um að Víkurál í ársbyrjun 2004. Dagana 3.-12. janúar voru mæld tæp 130 þús. tonn á rs. Árna Friðrikssyni. Í framhaldi af þeim leiðangri var ákveðið að stöðva veiðar þar til meira fyndist af loðnu.

Í samvinnu við útgerðarmenn var skipulögð vöktun á líklegustu svæðunum sem hófst strax um miðjan janúar. Stór loðnuganga fannst norður af Melrakkaslétu og var veiðibanninu þá aflétt. Í seinni hluta janúar mældust um 780 þús. tonn af loðnu úti af Norðausturlandi og norðanverðum Austfjörðum. Að teknu tilliti til þess sem þegar hafði veiðst svaraði þessi mæling til um 635 þús. tonna heildarafla á allri vertíðinni 2003/04.

Vegna óvissunnar í seinni janúarmælingunni var stærð veiðistofnsins mæld í þriðja sinn dagana 10.-

18. febrúar. Mælingin hófst á veiðisvæðinu, sem þá var rétt utan við kantinn úti af sunnanverðum Austfjörðum og virtist mestur hluti þeirrar göngu kominn suður fyrir 64°40'N. Leiddi frekari könnun í ljós að jafnframt var mikið af loðnu allmiklu lengra frá landi, nánar til tekið milli 9° og 10°V, frá um 64°50'N og langleiðina suður undir færeyska lögsögu á 63°50'N. Alls mældust um 930 þús. tonn í febrúarleiðangrinum, þar af um það bil 2/3 á djúpmiðum austan 10°V. Þetta var eingöngu kynþroska loðna, nokkru smærri og kynþroskastig lægra en á veiðisvæðinu 40-50 sjm. vestar. Febrúarmælingin svaraði til um 875 þús. tonna aflamarks á vertíðinni 2003/04. Munurinn á janúar- og febrúarmælingunum virðist liggja í því að önnur stór loðnuganga hafi komið inn á Austfjarðamið allmiklu austar en sú fyrsta og ekki hafi náðst til hennar í janúar.

Þegar vertíð lauk voru óveidd rúmlega 135 þús. tonn af úthlutuðu aflamarki og því er gert ráð fyrir að um 535 þús. tonn hafi hrygnt í mars 2004.

Eins og fyrr segir fannst lítið af ókynþroska eins og tveggja ára loðnu af árgöngum 2001 og 2002 í nóvember 2003 og nánast ekkert í janúar-febrúar 2004. Í leiðöngrum sem farnir voru í apríl og um miðjan maí 2004 var unglöðnu leitað í Grænlands-sundi og útaf Norðurlandi. Í þeim leiðöngrum fannst einnig mjög lítið af ofangreindum árgöngum. Af þessu er dregin sú ályktun að annað hvort hafi árgangurinn 2002 misfarist eða haldi sig á allt öðrum slóðum en venjulega, líkt og árgangur 2001 ári fyrr.

2.20.4. Ástand veiðistofnsins 2004/2005

Næsta loðnuvertíð mun byggjast á kynþroska hluta árgangsins frá 2002, en auk þess á þeim hluta árgangsins frá 2001 sem ekki hrygndi vorið 2004. Til þess að spá fyrir um fjölda loðnu í veiðistofninum hefur verið stuðst við spálíkan, þar sem annars vegar er borinn saman mældur fjöldi ársgamallar loðnu 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).

Vegna þess að hvorki tókst að mæla ókynþroska hluta stofnsins haustið 2003 né í tveimur leiðöngrum sem farnir voru í apríl og maí 2004 er ekki hægt að spá fyrir um stærð veiðistofnsins á vertíðinni 2004/05.

2.20.6. Tillögur um hámarksafla á vertíðinni 2004/2005

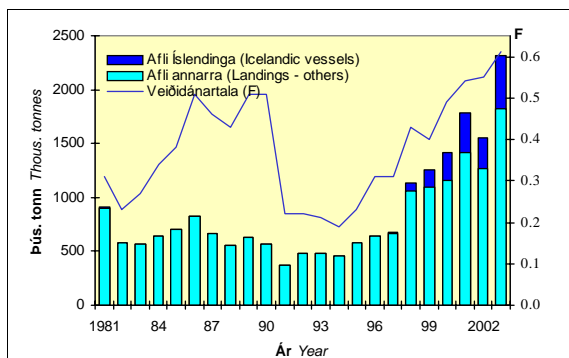
Af ofangreindum ástæðum leggur Hafrannsóknastofnunin til að loðnuveiðar verði ekki heimilaðar fyrr en tekist hefur að mæla stofninn og niðurstaðan gefi til kynna að óhætt sé að leyfa umtalsverðar veiðar með tilliti til þess að 400 þúsund tonn verði skilin eftir til hrygningar í lok vertíðar.

2.21. KOLMUNNI *Micromesistius poutassou*



2.21.1. Veidarnar

Á árunum 1973-1980 jókst kolmunnaafli í Norðaustur-Atlantshafi verulega, úr rúmum 100 þús. tonnum 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. Frá árinu 1997 hefur heildaraflinn aukist mjög hratt, úr 670 þús. tonnum í um 2.3 milljónir tonna á síðasta ári, sem er mesta kolmunnaveiði frá upphafi veiða. Afli Íslendinga hefur einnig aukist mjög á síðustu árum. Frá árinu 1997 hefur afli Íslendinga aukist úr rúmum 10 þús. tonnum í rúm 500 þús. tonn árið 2003. Nánast allur íslenski aflinn var veiddur í íslenskri og færeyskri lögsögu árið 2003 eins og árið áður. Afli innan íslenskrar lögsögu var um 366 þús. tonn, þar af veiddu Íslendingar um 271 þús. tonn. Íslendingar veiddu 222 þús. tonn í færeyskri lögsögu og um



Mynd 2.21.1. KOLMUNNI. Heildaraflinn (þús. tonna) í NA-Atlantshafi árin 1981-2003 og meðalveiðidánartala (F) 3-7 ára kolmunna sama tímabil.

Fig. BLUE WHITING. Total landings (thous. tonnes) 1981-2003 from the NE-Atlantic Ocean and mean F_{3-7} during the same period.

8 600 tonn á alþjóðlegu hafsvæði vestan Bretlands-eyja. Norðmenn veiddu mest allra árið 2003, um 835 þús. tonn. Næstir komu Íslendingar með 501 þús. tonn, Rússar með um 355 þús. tonn, Færeyingar 330 þús. tonn og þá Evrópusambandið með um 300 þús. tonn en aðrar þjóðir ekkert.

Kolmunnaafli og veiðidánartölur frá 1981 eru sýndar á mynd 2.21.1 og kolmunnaafli frá 1970 í töflu 3.21.1.

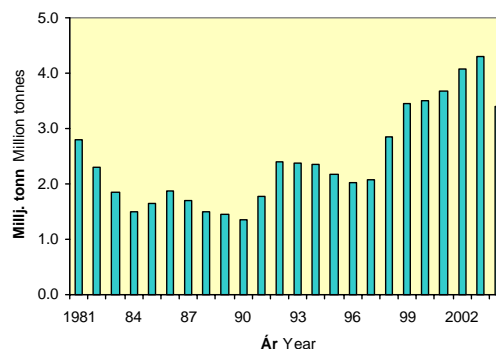
2.21.2. Aldursskipting í afla

Árgangurinn frá 2000 var algengastur í afla ársins 2003 (33%). Næstir komu árgangarnir frá 1999 (20%), 2001 (17%) og 2002 (15%). Fiskar sem voru fimm ára og eldri voru um 16% af fjölda en fiskar 7

ára og eldri voru aðeins 4% af heildarfjölda landaðra fiska árið 2003.

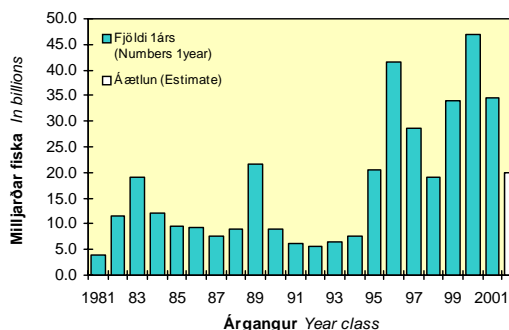
2.21.3. Ástand stofnsins

Árlega er gerð úttekt á kolmunnaafli á vegum Alþjóðahafrannsóknaráðsins. Að þessu sinni voru skoðaðar nokkrar mismunandi aðferðir við stofnmatið. Þar sem allar aðferðir gáfu mjög líkar niðurstöður var ákveðið að nota sama tölfræðilega aldurs-afla líkanið og beitt var árið áður til að lýsa þróun stofnsins. Samkvæmt nýju mati er hrygningarstofninn talinn hafa stækkað frá 1996 með tilkomu mjög stórra árganga 1995-2001 og er áætlaður 4.3 millj. tonna árið 2003, en gert er ráð fyrir að hann minnki í um 3.4 millj. tonna 2004. Stærð hrygningarstofns á árunum 1981-2004 er sýnd á mynd 2.21.2 og fjöldi eins árs kolmunna fyrir tímabilið 1981-2003 er sýndur á mynd 2.21.3.



Mynd 2.21.2. KOLMUNNI. Stærð hrygningarstofns árin 1981-2004 í milljónum tonna.

Fig. 2.21.2 BLUE WHITING. Spawning stock biomass during the period 1981-2004 (million tonnes).



Mynd 2.21.3. KOLMUNNI. Stærð árganga á fyrsta æviári 1981-2002. Seiðafjöldi (í milljörðum).

Fig. 2.21.3 BLUE WHITING. Size of the 1981-2002 year classes. Number of recruits at age 0 (in billions).

Tafla 2.21.1 Stofnstærð kolmunna (norðurstofn) mæld með bergmálsaðferð á hrygningarstöðvunum (milljónir tonna). <i>Blue Whiting (northern stock) acoustic biomass</i> <i>estimates (million tonnes).</i>		
Ár Year	Heildarstofn Total stock	Hrygn.stofn Spawn. stock
1991	5.1	4.8
1992	4.3	4.2
1993	5.2	5.0
1994	4.1	4.1
1995	6.7	6.1
1996	5.1	4.5
1997 ¹⁾	-	-
1998	5.5	4.7
1999	8.9	8.5
2000	8.3	7.8
2001	6.7	5.6
2002	12.2	10.9
2003	11.4	10.4
2004	11.4	10.9

¹⁾ Engar mælingar. *No measurements*

Meðalveiðidánartala (F) 3-7 ára kolmunna var fremur lág á árunum 1981-1983 eða um og innan við 0.3. Á árunum 1984-1990 var hún talin vera 0.34-0.51 en lækkaði niður fyrir 0.2 á árunum 1991-1994. Eftir það hækkaði hún jafnt og þétt og er talin hafa verið 0.61 árið 2003 (mynd 2.21.1).

Norðmenn og Rússar hafa síðan 1983 metið stofnstærðina með bergmálmælingum á hrygningarstöðvunum vestan Bretlandseyja og við Færeyjar. Árið 2004 tóku Hollendingar og Írar einnig þátt í þessum mælingum. Mælingarnar ná ekki nema að takmörkuðu leyti til ókynþroska hluta stofnsins. Enda þótt niðurstöður bergmálmælinga á uppsjávarfiskum séu oft taldar endurspeglar raunverulega stofnstærð er talið að svo sé ekki um kolmunna þar sem ekki hefur tekist að ákvarða endurvarpsstuðla hans. Því eru niðurstöður bergmálmælinganna notaðar sem vísitölur sem endurspeglar breytingar í

stofnstærð en ekki raunverulega stofnstærð. Niðurstöðurnar sýna að vísitala hrygningarstofns hefur verið á bilinu 4.1-10.9 milljón tonn árin 1991-2003 (tafla 2.21.1). Í mars 2004 mældu Norðmenn hrygningarstofninn 10.9 milljónir tonna sem er jafn mikið og hæsta mæling til þessa. Hin mikla aukning á stofnstærð hrygningarstofnsins 2002-2004 er vegna hinna sterku árganga frá 1999 til 2002.

Árgangarnir frá 2000 og 2001 voru yfirgnæfandi í hrygningarstofninum, eða um 86% í fjölda og um 67% í þunga, en einnig voru árgangar 2002 og 1999 nokkuð áberandi. Í úttekt á kolmunnastofninum 1999-2002 var hrygningarstofninn áætlaður mun minni en núverandi úttekt gefur til kynna. Ástæðan fyrir þessu misræmi er sú að stærð nýliðunar-árganganna hefur verið verulega vanmetin. Jafnvel þótt að árgangarnir 2000-2002 séu sterkir þá mun hrygningarstofninn minnka hratt með sömu sókn og var árið 2003.

2.21.4. Horfur og tillögur um hámarksafla

Spá um afla og stofnstærð fyrir árið 2004 er sýnd í töflu 2.21.2.

Ef gert er ráð fyrir um 13.8 milljörðum eins árs nýliða á árunum 2004-2005 og að aflinn árið 2004 verði um 1.8 milljón tonn ($F=0.61=F_{2004}=F_{2003}$), þá verður aflinn við sömu sókn um 1.9 milljónir tonna og hrygningarstofninn 3.6 milljónir tonna árið 2005 og 3.1 milljón tonna árið 2006. Alþjóðahaffrannsóknaráðið hefur lagt til að ekki verði veitt meira en 1.1 milljón tonn af kolmunna árið 2005. Þetta samsvarar fiskveiðidánartölu nálægt 0.32. Við þá sókn yrði hrygningarstofninn um 3.8 milljónir tonna árið 2006. Haffrannsóknastofnunin styður þessa ráðgjöf enda samræmist hún varúðarsjónarmiðum.

Hrygningarstofn kolmunnans er nú í upphafi árs 2004 metinn um 3.4 milljónir tonna. Það er 50% yfir þeirri lágmarksstærð hrygningarstofns sem er stefnt að samkvæmt varúðarreglu.

TAFLA 2.21.2 Kolmunni. Áhrif mismunandi aflahámarks á áætlaða stærð stofnsins (milljónir tonna) 2004-2006. <i>Blue Whiting. Projection of stock and spawning biomass (million tonnes) in 2004-2006 for</i> <i>different management strategies.</i>							
2004			2005			2006	
Heildar- stofn Total stock	Hrygningar- stofn Spawning stock	Afli Catch $F^{1)}$	Hrygningar- stofn Spawning stock	Afli Catch $F^{1)}$	$F^{1)}$	Hrygningar- stofn Spawning stock	
6.3	3.4	0.61	1.8 ²⁾	3.9	0.9	0.26	4.0
				3.8	1.1	0.32	3.8
				3.6	1.9	0.61	3.1

¹⁾ F =Veiðidánartala 3-7 ára kolmunna. F = Fishing mortality of age groups 3-7
²⁾ Áætlað. *Estimated*

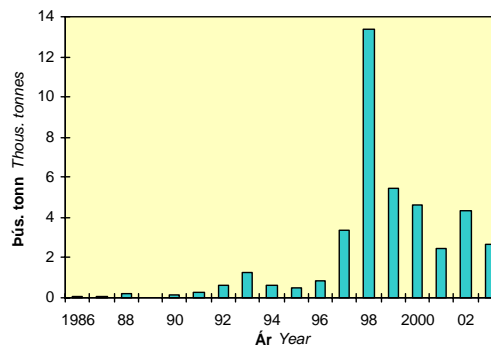
2.22. GULLLAX *Argentina silus*



2.22.1. Afli og sókn

Gulllax hefur veiðst í botnvörpu við Ísland um langt árabil, einkum sem aukaafli við karfaveiðar og var lengst 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. Mestar voru veiðarnar á þessu tímabili 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 rúnum 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. Frá árinu 1999 hefur aflinn verið á bilinu 2 500-5 500 tonn. Aflinn árið 2003 var tæp 2 700 tonn. Breytingar á afla á síðustu árum endurspeglar áhuga á veiðunum og markaðsaðstæðum, en ekki hefur orðið breyting á afla á sóknareiningu síðustu fimm ár.

Gulllax veiðist í stofnmælingu botnfiska en þó er útbreiðslusvæði hans að mestu utan mælingarsvæðisins. Samkvæmt stofnmælingunni eru ekki merkjanleg neikvæð áhrif veiða síðustu ára á þróun stofnsins.



Mynd 2.22.1. GULLLAX. Heildarafli (þús. tonna) á Íslandsmiðum árin 1986-2003.

Fig. 2.22.1. GREATER SILVER SMELT. Total landings from Icelandic waters during the period 1986-2003 (thous. tonnes).

2.22.2. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

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 aflri verði takmarkaður við 12 þús. tonn fiskveiðiárið 2004/2005.

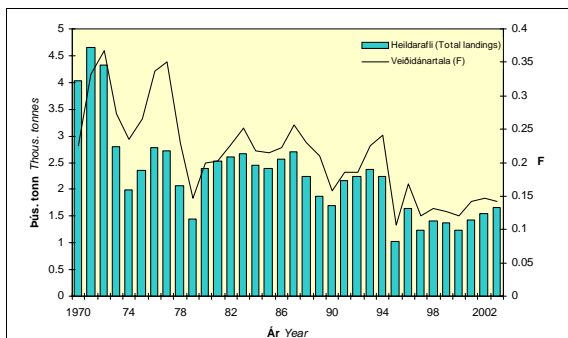
2.23. HUMAR *Nephrops norvegicus*



2.23.1. Veiðarnar

Fiskveiðiárið 2003/04 var útlutað 1 600 tonna veiðiheimildum af humri. 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 samanburðar við fyrri ár er því afli á sóknareiningu miðaður áfram við þessa mánuði enda veiðist langstærsti hluti aflans á þessa tímabili.

Alls var landað 1 666 tonnum árið 2003 en 1 548 tonnum árið 2002. Þá varð meðalafli á sóknareiningu (kg/klst./maí-ágúst/staðlað miðað við eitt troll) 52 kg árið 2003, samanborið við 44 kg og 45 kg árin 2002 og 2001. Humaraflí og veiðidánartölur árin 1970-2003 eru sýnd á mynd 2.23.1 og heildaraflí allt frá 1951 í töflu 3.23.1.



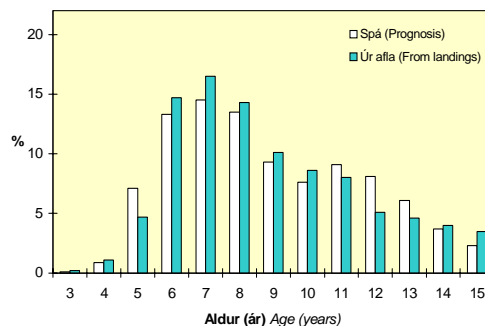
Mynd 2.23.1. HUMAR. Heildaraflí (þús. tonna) árin 1970-2003 og meðalveiðidánartala (F) 6-13 ára humars sama tímabil.

Fig. 2.23.1. NEPHROPS. Landings (thous. tonnes) 1970-2003 and F_{6-13} during the same period.

Humaraflinn suðvestan lands (Jökuldjúp-Selvogsleir) var aðeins um 135 tonn árið 2003 en var um 290 tonn árið 2002. Miðað við níunda og fyrri hluta tíunda áratugar síðustu aldar var afli á togtíma 2003 áfram slakur á Suðvesturmiðum eða 31 kg, en hann var 26 kg og 27 kg árin 2002 og 2001.

Á Selvogsbanka og við Vestmannaeyjar varð aflinn á vertíðinni 2003 um 355 tonn en var 265 tonn árið áður. Afli á togtíma var 33 kg, en var 30 kg og 29 kg árin 2002 og 2001.

Humaraflinn árið 2003 á Suðausturmiðum var 1 175 tonn, miðað við 995 tonn árið 2002. Þetta er mesti afli síðan á árunum 1990-1994 þegar ársveiðin var 1 200-1 500 tonn. Afli á togtíma var 70 kg, en var að meðaltali 65 kg og 74 kg árin 2002 og 2001. Mjög góð aflabrögð voru í Lónsdjúpi en nokkru minni afli fékkst á togtíma í Breiðamerkur- og Hornafjarðardjúpi samanborið við árin 2001-2002.



Mynd 2.23.2. HUMAR. Spá í maí 2003 um aldursskiptingu aflans (% af fjölda) á humarvertíðinni 2003 borin saman við aldursskiptingu aflans að vertíð lokinni.

Fig. 2.23.2. NEPHROPS. Percentage age distribution (% by number) in the 2003 catch according to an estimate from May 2003 and the age distribution in actual 2003 catch.

Skipting humaraflans eftir svæðum á árunum 1970-2003 er sýnd í töflu 3.23.2 og heildarveiðin í fjölda eftir aldri árin 1984-2003 í töflu 3.23.3.

Mynd 2.23.2 sýnir spá um skiptingu aflans eftir áætluðum aldri (miðað við fjölda) fyrir humarvertíðina 2003 og til samanburðar aflann samkvæmt gögnum að vertíð lokinni. Hlutfallslega veiddist mest úr sterkum árgöngum af 6 og 7 ára humri suðaustan lands og af 8 ára humri á suðvestursvæðum. Heldur minna fékkst af 11-13 ára humri en áætlað var og virðist hlutdeild eldri árganga suðaustan lands því ört minnkandi vegna veiða.

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

2.23.2. Ástand stofnsins og horfur

Vegna lélegra árganga á síðari hluta níunda áratugar síðustu aldar (mynd 2.23.3 og tafla 3.23.4) og aukinnar sóknar eftir 1990 (mynd 2.23.1 og tafla 3.23.5) minnkaði nýliðun í veiðistofninn sem endurspegladist í minni stofnstærð en nokkru sinni fyrr 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 (tafla 3.23.2).

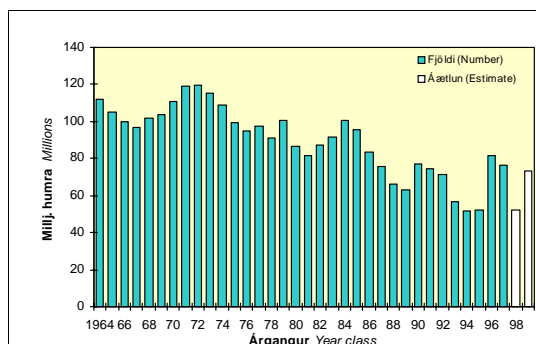
Um miðjan tíunda áratuginn komu fram vísbendingar um að árgangar 1990-1992 væru mun sterkari við Suðausturland en þeir sem komu á undan og leiddi aukin nýliðun þeirra til mjög hás hlutfalls af smáhumri í afla á því svæði. Þar dró því stórlega úr sókn árin 1995-1997. Með vexti þessara árganga hafa aflabrögð hins vegar aukist á ný á síðustu árum með vaxandi afla á togtíma og auknu hlutfalli stærri humars. Árgangarnir frá 1994 og 1995 virðast hins

TAFLA 2.23.1
Humar. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um
aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum
stjórnvalda og afli (tonn) árin 1984-2003/04.

Nephrops. TAC recommended by the Marine Research Institute,
national TAC and landings (tonnes) 1984-2003/04.

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark National TAC	Afli alls Total landings
1984	2 400	2 600	2 500
1985	2 300	2 400	2 400
1986	2 500	2 500	2 600
1987	2 700	2 800	2 700
1988	2 600	2 600	2 200
1989	2 100	2 100	1 900
1990	2 100	2 000	1 700
1991	2 100	2 100	2 200
1991/92 ¹⁾	2 100	2 100	2 200
1992/93 ¹⁾	2 200	2 400	2 400
1993/94 ¹⁾	2 200	2 400	2 200
1994/95 ¹⁾	2 200	2 200	1 000
1995/96 ¹⁾	1 500	1 500	1 600
1996/97 ¹⁾	1 500	1 500	1 200
1997/98 ¹⁾	1 500	1 200	1 400
1998/99 ¹⁾	1 200	1 200	1 400
1999/00 ¹⁾	1 200	1 200	1 300
2000/01 ¹⁾	1 400	1 400	1 400
2001/02 ¹⁾	1 500	1 500	1 577
2002/03 ¹⁾	1 600	1 600	1 687
2003/04 ¹⁾	1 600	1 600	

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

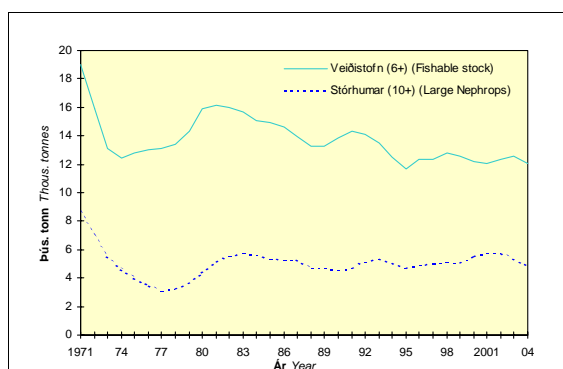


Mynd 2.23.3. HUMAR. Stærð humarárganganna 1965-1999. Áætlaður fjöldi við fimm ára aldur (í milljónum).

Fig. 2.23.3. NEPHROPS. Year classes 1965-1999 at estimated age 5 (in millions).

vegar í sögulegu lágmarki við Suðausturland. Árið 2002 fór aftur að bera á smáum humri á Suðausturmiðum vegna nýliðunar árganga frá 1996-1997. Þessa humars gætti í auknum mæli í veiðinni 2003 og eru árgangar 1996-1997 meginuppistaða í veiði suðaustan lands það sem af er vertíðinni 2004. Samkvæmt stofnmælingu í maí 2004 virðist árgangur 1998 slakur en árgangur 1999 lofar hins vegar góðu. Vegna hás hlutfalls af yngri humri úr árgöngum 1999 og 1997 er hlutfall smáhumars í afla 2004 mun herra en á undanförunum árum og svo mun einnig verða árið 2005.

Hvað Suðvestur- og Vestmannaeyjamið varðar voru árgangar frá öndverðum níunda áratugnum í meðallagi en fóru síðan minnkandi á tímabilinu



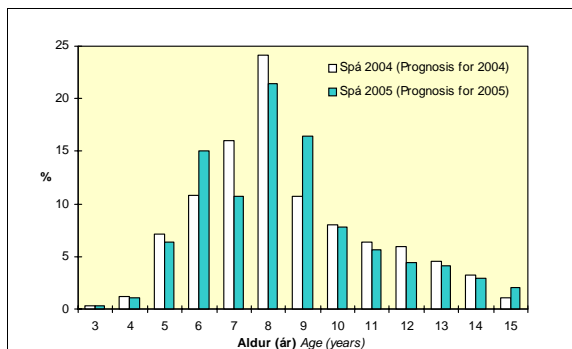
Mynd 2.23.4. HUMAR. Stærð veiðistofns (6 ára og eldri) ásamt hluta stórhumars (10 ára og eldri) árin 1971-2004 (þús. tonna).

Fig. 2.23.4. NEPHROPS. Fishable stock (6+) and large category (10+) biomass during the period 1971-2004 (thous. tonnes).

1986-1994, einkum á vestustu veiðisvæðunum. Minni sveiflur urðu því í aflabrogðum á þessum svæðum á tíunda áratugnum heldur en austur. Árið 1999 komu fram vísbendingar um sterkan árgang frá 1995 við Vestmannaeyjar og á Selvogsbanka og í stofnmælingum 2001-2002 mældist þessi árgangur yfir meðallagi. Sóknin minnkaði árin 2001 og 2002 þar sem hlutfall smáhumars var hátt auk þess sem stórhumri hafði farið fækkandi í afla 1996-1999. Veiðin jókst á ný á þessum slóðum á vertíðinni 2003 og gert er ráð fyrir framhaldi á því árið 2004 og þar af leiðandi háu hlutfalli af meðalstórum humri. Engar upplýsingar liggja enn fyrir um batnandi nýliðun á vestustu svæðum svo sem við Eldey og gera má ráð fyrir að aflabrogð verði áfram mjög léleg þar.

Veiðidánartölur frá 1970 eru sýndar á mynd 2.23.1 og frá 1984 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 suðaustan lands árin 1986 og 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 hámarksafla eftir svæðum mætti því stýra sókn betur m.t.t. stærðar veiðistofns á hverju svæði.

Mynd 2.23.5 sýnir spá um aldursdreifingu humars í aflanum árin 2004 og 2005 sem gerð var að lokinni humarvertíð árið 2003 og stofnmælingu 2004. Gert er ráð fyrir því, miðað við fjölda, að árgangar 1996 og 1997 verði áberandi í veiðinni 2004 og einnig árgangur 1999 árið 2005, einkum á Suðausturmiðum. Humar á Suðvesturmiðum verður hins vegar jafnstærri, með lágu hlutfalli af smáhumri.



Mynd 2.23.5. HUMAR. Spá í maí 2004 um aldersdreifingu í aflanum (% af fjölda) 2004 og 2005.

Fig. 2.23.5. NEPHROPS. Prognosis from May 2004 of age distribution (% in numbers) of the 2004 and 2005 catches.

2.23.3. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

Veiðistofn humars (6 ára og eldri) árið 2004 telst samkvæmt núverandi mati um 12 þús. tonn eða um 8% minni en gert hafði verið ráð fyrir í síðustu skýrslu um ástand nytjastofna sjávar. Stofninn virðist þó hafa verið stöðugur undanfarin ár eftir að hafa náð

TAFLA 2.23.2 Humar. Áhrif mismunandi aflhámarks á áætlaða stærð veiðistofnsins (tonn) árið 2006. <i>Nephrops. Projection of fishable stock biomass (tonnes) in 2006 for</i> <i>different management strategies.</i>						
2004			2005		2006	
Stofn 6+	Afli	Aflhá- mark TAC	Stofn 6+	F ¹⁾	Stofn 6+	
Stock 6+	Catch		Stock 6+	F ¹⁾	Stock 6+	
12 100	0.16		1 200	12 300	0.11	12 800
			1 500	12 300	0.16	12 400
		1 900	12 300	0.20	12 000	

¹⁾ F=Meðalveiðidánartala 6-13 ára humars.
Mean fishing mortality of age groups 6-13

sögulegu lágmarki árið 1995 vegna versnandi nýliðunar og of mikillar sóknar suðaustan lands á öndverðum tíunda áratugnum.

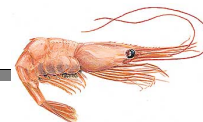
Í framreikningum á stofnstærð til ársins 2006, sem sýndir eru í töflu 2.23.2, eru árgangar 1999-2000 miðaðir við stærð meðalárganga frá 1990-1999, sá fyrri þó heldur stærri samkvæmt niðurstöðum stofnmælingar 2004. Þessir árgangar munu bætast í veiðistofninn árin 2005-2006. Í framreikningum er tekið tillit til meðalnýliðunar á síðari árum sem er mun slakari en langtímameðaltal. Þá er reiknað með því að meðalþyngd eftir aldri verði eins og sýnt er í töflu 3.23.6 og að afli fiskveiðiársins 2003/04 verði 1 600 tonn.

Af þessu leiðir að verði landaður afli 1 500 tonn fiskveiðiárið 2004/05 mun veiðistofninn haldast stöðugur eða aukast lítið eitt. Verði hins vegar landað 1 900 tonnum eða meira árið 2005 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.

Í ljósi þess sem að ofan greinir leggur Hafrannsóknastofnunin því til að hámarksafli humars fiskveiðiárið 2004/2005 fari ekki yfir 1 500 tonn.

Eins og áður greinir er ástand humarstofnsins með mismunandi hætti á Suðvestur- og Suðausturmiðum, m.a. vegna breytilegrar nýliðunar og aldersskiptingar 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 samfelld minnkandi í hartnær 10 ár suðvestan lands vegna mjög lélegrar nýliðunar á áður þýðingar- miklum svæðum. Hafrannsóknastofnunin ítrekar því enn að skipta skuli leyfilegum humarafla eftir svæðum með tilliti til nýjustu upplýsinga um stofnstærð hverju sinni.

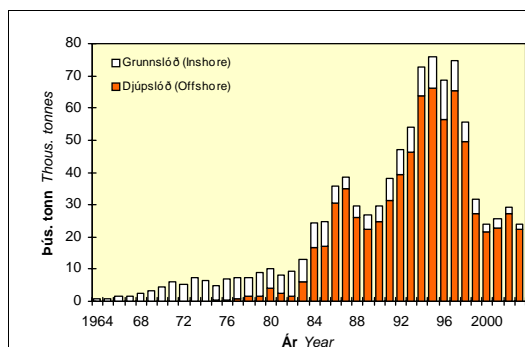
2.24. RÆKJA *Pandalus borealis*



2.24.1. Veiðarnar

Tafla 3.24.1 sýnir heildarrækjuafli Íslendinga eftir svæðum árin 1955-2003 og tafla 3.24.2 sýnir rækjuafli á Íslandsmiðum eftir svæðum árin 1994-2003. Rækjuafllinn á Íslandsmiðum var tæp 24 þús. tonn árið 2003 en rúm 29 þús. tonn árið 2002. Mynd 2.24.1 sýnir aflann á Íslandsmiðum frá 1964 til 2003.

Rækjuafli á grunnslóð minnkaði úr rúnum 2 000 tonnum árið 2002 í rúm 1 500 tonn árið 2003 (tafla 3.24.2).



Mynd 2.24.1. RÆKJA. Heildaraflni rækju á Íslandsmiðum á grunnslóð og djúpslóð árin 1964-2003.

Fig. 2.24.1. NORTHERN SHRIMP. Total landings at Iceland from inshore and offshore areas during 1964-2003.

Tafla 2.24.1

Rækja á grunnslóð. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (í tonnum) árin 1984/85-2003/04.

Northern shrimp, inshore. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1984/85-2003/04.

Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark TAC	Afli Catch
1984/85	7 200	7 400	7 400
1985/86	5 900	6 000	6 100
1986/87	2 900	3 000	2 600
1987/88	3 400	3 800	3 800
1988/89	3 500	3 800	3 800
1989/90	4 200	4 500	4 500
1990/91	6 800	6 900	7 000
1991/92	6 900	6 900	7 100
1992/93	7 400	7 400	7 400
1993/94	8 000	8 000	8 000
1994/95	9 100	9 100	9 100
1995/96	11 900	11 900	11 900
1996/97	10 000	10 000	10 000
1997/98	6 900	6 900	6 900
1998/99	4 900	4 900	4 900
1999/00	3 290	3 290	3 300
2000/01	2 500	2 500	2 500
2001/02	2 400	2 400	2 400
2002/03	1 950	1 950	1 700
2003/04	750		

Rækjuafli í úthafinu, að Dohrnbanka undanskildum, minnkaði úr tæplega 26 þús. tonnum árið 2002 í tæp 22 þús. tonn árið 2003. Alls stunduðu 52 skip úthafs-rækjuveiðar árið 2003.

2.24.2. Ástand rækju á grunnslóð 2003/2004 og tillögur um upphafsafli á fiskveiðiárinu 2004/2005

Búast má við að rækjuveiðar á grunnslóð norðan lands á næstu vertíð verði áfram í lágmarki eða jafnvel engar. Mikil þorsk- og ýsugengd hefur verið í Húnaflóa, Skagafirði, Skjálfanda og Öxarfirði undanfarnin ár og voru engar rækjuveiðar stundaðar norðan lands veturinn 2003/04. Þorsk- og ýsugengd hefur einnig aukist talsvert í Ísafjarðardjúpi undanfarna tvo vetur og hefur rækjustofninn þar minnkað verulega. Þar voru engar veiðar stundaðar veturinn 2003/04. Tillögur um upphafsafli innfjarða eru einungis um aflamark fyrstu mánuði vertíðarinnar (tafla 2.24.2). Tillögur um hámarksafli innfjarða verða kynntar að loknum hefðbundnum haust- eða vorkönnunum í október 2004 eða febrúar 2005.

TAFLA 2.24.2

Rækja á grunnslóð. Tillögur um upphafsafli (tonn) fiskveiðiárið 2004/2005.

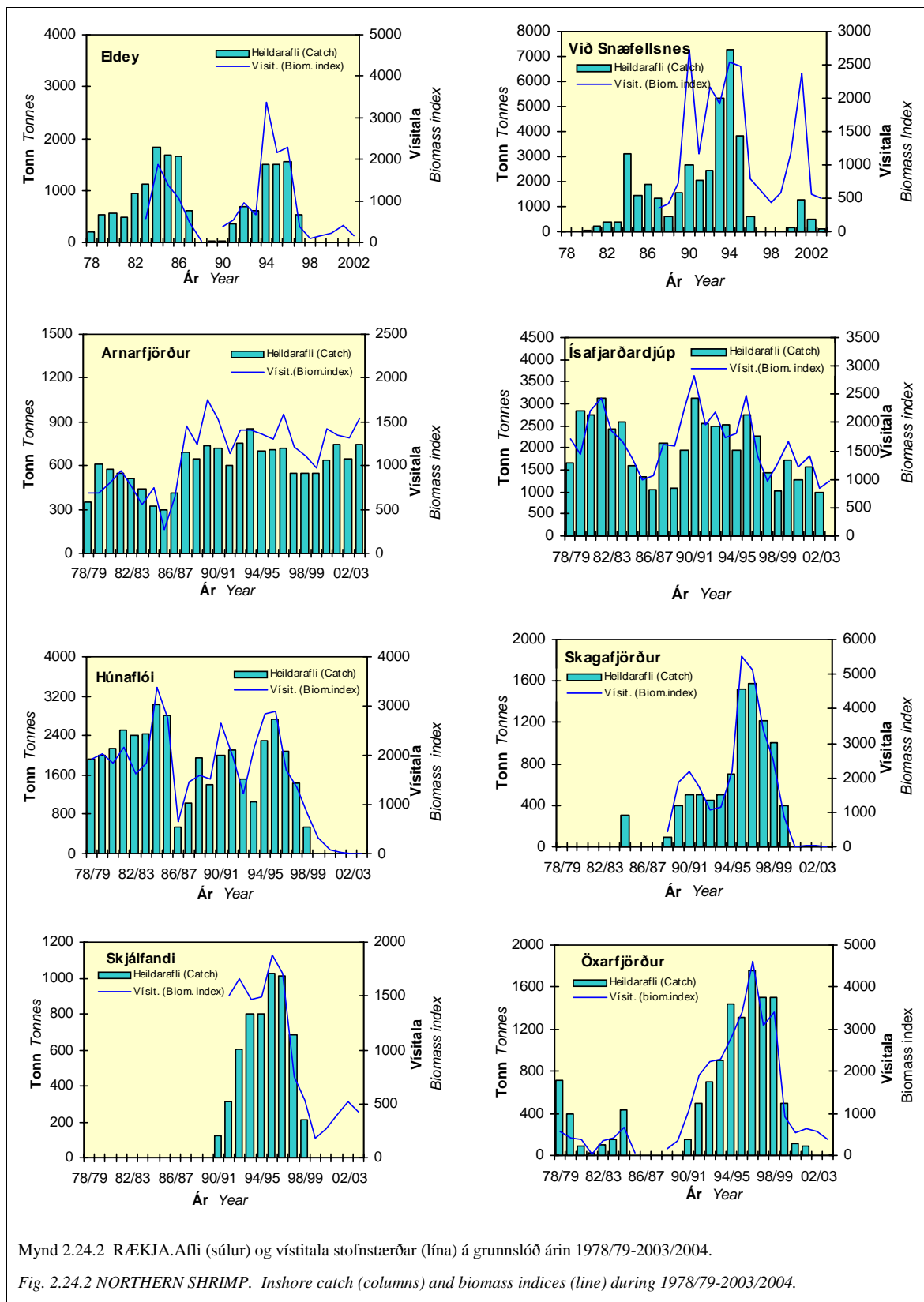
Northern shrimp inshore. Recommended provisional TAC (tonnes) for the quota year 2004/2005.

Svæði Area	Fiskveiðiárið 2004/2005 Quota year 2004/2005
Eldey	0
Snæfellsnes	200
Arnarfjörður	500
Ísafjarðardjúp	0
Húnaflói	0
Skagafjörður	0
Skjálfandi	0
Öxarfjörður	0

Tafla 2.24.1 sýnir tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámark, ákvarðanir stjórnvalda um heildaraflamark og rækjuafli á grunnslóð vertíðarinnar 1984/85-2003/04.

Stofnvisitala rækju við **Eldey** var áfram mjög lág árið 2002 en engin könnun var á svæðinu árið 2003 og hafa engar veiðar verið leyfðar þar síðan rækjustofninn á svæðinu hrundi árið 1997.

Engin rækjuveiði var í **norðanverðum Breiðafirði** árið 2003, en árið 2002 veiddust 50 tonn. Í könnun árið 2003 varð vart við ungborsk í töluverðu magni.



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 þessum svæðum og því er

talið að um sé að ræða einn og sama stofninn. Eins og á síðasta ári er lagt til og ítrekað að hér eftir verði sunnanverður Breiðafjörður, Kolluáll og Jökuldjúp sameiginlegt kvótasvæði. Eftir þriggja ára hlé á veiðum veiddi einn bátur 35 tonn af rækju inni á

Breiðafirði árið 2000, árið 2001 varð aflinn um 400 tonn, enginn árið 2002 og 38 tonn árið 2003. Í Kolluál veiddust um 160 tonn árið 2000, 860 tonn árið 2001, 500 tonn árið 2002 og 50 tonn árið 2003. Afli hefur verið óverulegur undanfarin ár í Jökuldjúpi nema árið 2000 en þá var hann tæp 1 100 tonn. Lagt er til að upphafsafli á miðnum við Snæfellsnes verði 200 tonn á fiskveiðiarinu 2004/2005.

Samkvæmt stofnmati er rækjustofninn í **Arnarfirði** nærri sögulegu hámarki. Um 750 tonn veiddust á þessu svæði veturinn 2003/04 (mynd 2.24.2). Kvendýravísitalan var í meðallagi. Tveggja og fjögurra ára rækja var mest áberandi og mun veiðin fiskveiðiaríð 2004/2005 að stórum hluta byggjast á þessum árgöngum. Lagt er til að upphafsafli verði 500 tonn.

Samkvæmt stofnmati hefur rækjustofninn í **Ísafjarðardjúpi** ekki verið minni í 16 ár. Stafar þetta sennilega mest af aukinni þorskgengd veturna 1996/97-2003/04. Afli hefur verið nokkuð sveiflukenndur, um 2 000-2 800 tonn á árunum 1990-1996 (mynd 2.24.2) en aðeins 1 000-1 500 tonn undanfarna vetur. Á síðustu vertíð var kvendýravísitalan sú lægsta frá upphafi. Rækja á öðru ári var áberandi. Í kjölfar mælinga haustið 2003 var lagt til að engar rækjuveiðar yrðu stundaðar veturinn 2003/04. Var það bæði vegna þess hve stofnvísitala var lág en einnig vegna mikillar smárækjugengdar. Þar sem stofninn er í lægð er ekki lagður til upphafsafli fyrir fiskveiðiaríð 2004/2005.

Eftir góða rækjuveiði í **Húnaflóa** 1994/95 og 1995/96 (mynd 2.24.2) hrundi rækjustofninn vegna mikillar þorsk- og ýsugengdar sem verið hefur allt frá vetrinum 1995/96. Í stofnmælingu haustið 2003 og í febrúar 2004 fannst nær engin rækja í innanverðum Húnaflóa. Engar rækjuveiðar hafa verið leyfðar þar síðustu fjórar vertíðir. Ekkert bendir til að rækjustofninn þar sé í vexti og er því lagt til að rækjuveiðar verði ekki leyfðar í Húnaflóa fiskveiðiaríð 2004/2005.

Í **Skagafirði** mældist nánast engin rækja veturna 2000/01-2003/04 og voru engar veiðar leyfðar (mynd 2.24.2). Ýsa (eins árs og eldri) og þorskur (tveggja ára og eldri) voru mjög áberandi í firðinum síðustu vetur og er því ekki von til að rækjustofninn vaxi í bráð. Í ljósi þessa er lagt til að rækjuveiðar verði ekki leyfðar fiskveiðiaríð 2004/2005.

Í **Skjálfanda** minnkaði rækjustofninn verulega veturinn 1998/99 og var aflinn aðeins rúm 200 tonn (mynd 2.24.2). Veturinn 1999/2000 var rækjan nánast horfin og engar rækjuveiðar hafa verið stundaðar þar síðustu fjórar vertíðir. Talsverð þorsk- og ýsugengd árin 1998 og 1999 hefur stuðlað að minnkun rækjustofnsins í Skjálfanda. Stofnvísitala var svipuð í febrúar árið 2004 og í febrúarkönnun árið 2003 en kvendýravísitala rækju var nokkru minni. Vegna mikils fjölda eins árs ýsu (<20 cm) reyndist ekki unnt að hefja rækjuveiðar á svæðinu veturinn

2003/04. Ekki er lagður til upphafsafli fyrir fiskveiðiaríð 2004/2005.

Í **Öxarfirði** hefur rækjustofninn ekki mælst minni síðan veturinn 1989/90 (mynd 2.24.2). Líkt og undanfarna þrjá vetur var kvendýravísitalan lág. Veturna 1998/99 og 1999/2000 má ætla að afrán þorsks og smáýsu á rækju hafi verið talsvert. Síðustu fjóra vetur var þó meira af þorski, tveggja ára og eldri, en áður hefur mælst á rækjuslóðinni en einnig var talsvert af ýsu (>19 cm). Talið er að þetta skýri núverandi lægð rækjustofnsins í Öxarfirði. Einnig var mikið af eins árs ýsu í Öxarfirði bæði í haust- og vorkönnunum veturinn 2003/04. Lagt er til að rækjuveiðar verði ekki leyfðar fiskveiðiaríð 2004/2005.

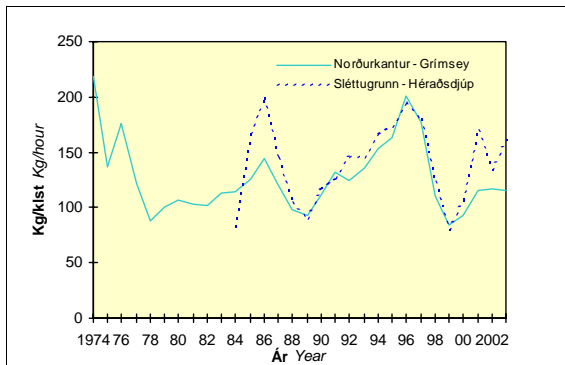
Meðalstærð rækju (fjöldi/kg) á hinum ýmsu svæðum er sýnd í töflu 3.24.4. Smæst var rækjan á grunnslóð og árið 2003 var hún smæst í Húnaflóa (487 stk./kg). Af úthafs rækju var rækjan smæst við Sléttugrunn (356 stk./kg). Meðalstærð breytist aðallega eftir styrk árganga á hverju svæði.

2.24.3. Þróun úthafs rækjuveiða og aflabrögð

Úthafs rækjuveiðar fyrir Norðurlandi hófust í byrjun áttunda áratugarins en fram til ársins 1983 var úthafs rækjuaflinn aðeins brot af heildarrækjuveiðinni (mynd 2.24.1). Veruleg umskipti urðu á árinu 1984 þegar úthafs rækjuaflinn varð rúm 16 500 tonn. 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 rækjuaflinn minnkað verulega og var aðeins rúmlega 21 þús. tonn á árinu 2000, fór í 26 þús. tonn árið 2002 en var tæp 22 þús. tonn árið 2003. Úthafs rækjuafli eftir einstökum svæðum er sýndur í töflu 3.24.2. Líklegt er að afli úthafs rækju árið 2004 verði minni en árið 2003 en lagt hefur verið til að veiða megi allt að 20 þús. tonnum á fiskveiðiarinu 2003/04.

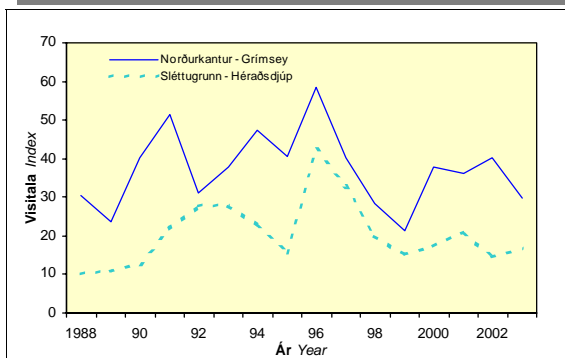
Afli á togtíma (staðlaður miðað við 1600 möskva vörpu) var um og yfir 200 kg/klst. á svæðinu frá Norðurkanti að Grímsey árið 1974 en minnkaði síðan mjög ört næstu árin (mynd 2.24.3). Afli á togtíma hélst síðan nokkuð stöðugur árin 1978-1988, um 100 kg/klst., en jókst eftir það og varð mestur 201 kg/klst. árið 1996. Afli á togtíma minnkaði mjög ört á næstu þremur árum og var aðeins 84 kg/klst. árið 1999 og hefur ekki verið minni frá upphafi úthafs rækjuveiða. Afli á togtíma jókst í 117 kg/klst. árið 2002 og var 115 kg/klst. árið 2003. Svipuð þróun átti sér stað í aflabrögðum á svæðnum frá Sléttugrunni að Héraðsflóadjúpi á síðasta áratug en afli á togtíma síðustu ára hefur verið betri þar en á vestara svæðinu. Eins og ávallt er rækjan smærri á austara svæðinu en því vestara og þar af leiðandi er minni áhugi á veiðum þar.

Árleg stofnmæling úthafs rækju hefur farið fram með sama hætti allt frá árinu 1988. Stofnmælingin nær til allra úthafs rækjumíðanna fyrir Norðvestur-, Norður- og Austurlandi. Stofnvísitala rækju (þyngdarvísitala) á svæðinu **Norðurkantur** að



Mynd 2.24.3. RÆKJA. Afli á sóknareiningu (kg/klst) á helstu úthafs-rækjusræðnum árin 1974-2003.

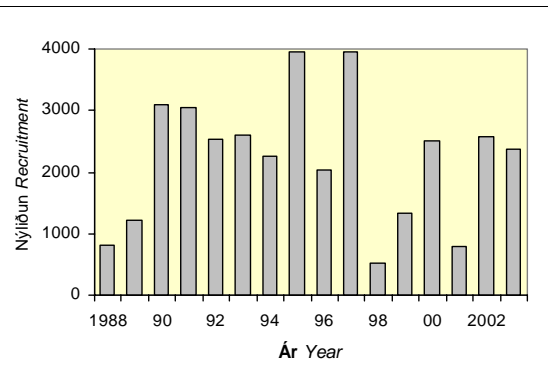
Fig. 2.24.3. NORTHERN SHRIMP. CPUE in major offshore fishing areas during 1974-2003.



Mynd 2.24.4. RÆKJA. Stofnvísitala úthafs-rækju á tveimur aðalveiðisvæðnum árin 1988-2003.

Fig. 2.24.4. NORTHERN SHRIMP. Stock biomass indices of the shrimp trawl survey for the two main shrimp fishing grounds 1988-2003.

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 sögulega lágmarki. Árið 2000 hækkaði stofnvísitalan verulega aftur og var svipuð árin 2000 til 2002, en lækkaði aftur árið 2003. Stofnvísitala rækju á svæðinu frá **Sléttugrunni** að **Héraðsdjúpi** var mjög lág á árunum 1988-1990 en nokkru hærri næstu árin á eftir. Árið 1995 var stofnvísitala lág, náði hámarki árið 1996, en lækkaði síðan mjög hratt fram til ársins 1999. Stofnvísitala hefur verið svipuð árin 1999 til 2003 með smá sveiflum. Árin 1998-2000 var minna af stórrækju (skjaldarlengd yfir 24 mm) á öllum úthafs-rækjumíðnum en nokkru sinni síðan mælingar hófust og var aðeins um þriðjungur af því sem verið hafði á árunum 1990-1996. Á sama tíma fækkaði kvendýrum jafnframt 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 og er fjöldinn nú nær þrisvar sinnum meiri en árið 1999. Einnig hefur kvendýrum fjölgað aftur og er kvendýravísitalan nú



Mynd 2.24.5. RÆKJA Nýliðun tveggja ára úthafs-rækju (þyngd) á svæðinu Norðurkantur - Héraðsdjúpi árin 1988-2003.

Fig.2.24.5. NORTHERN SHRIMP. Recruitment indices of 2 year old shrimp in the area Norðurkantur-Héraðsdjúpi during 1988-2003.

um 60% meiri í þyngd en hún var árið 1999. Fjöldinn er þó svipaður og árið 1990.

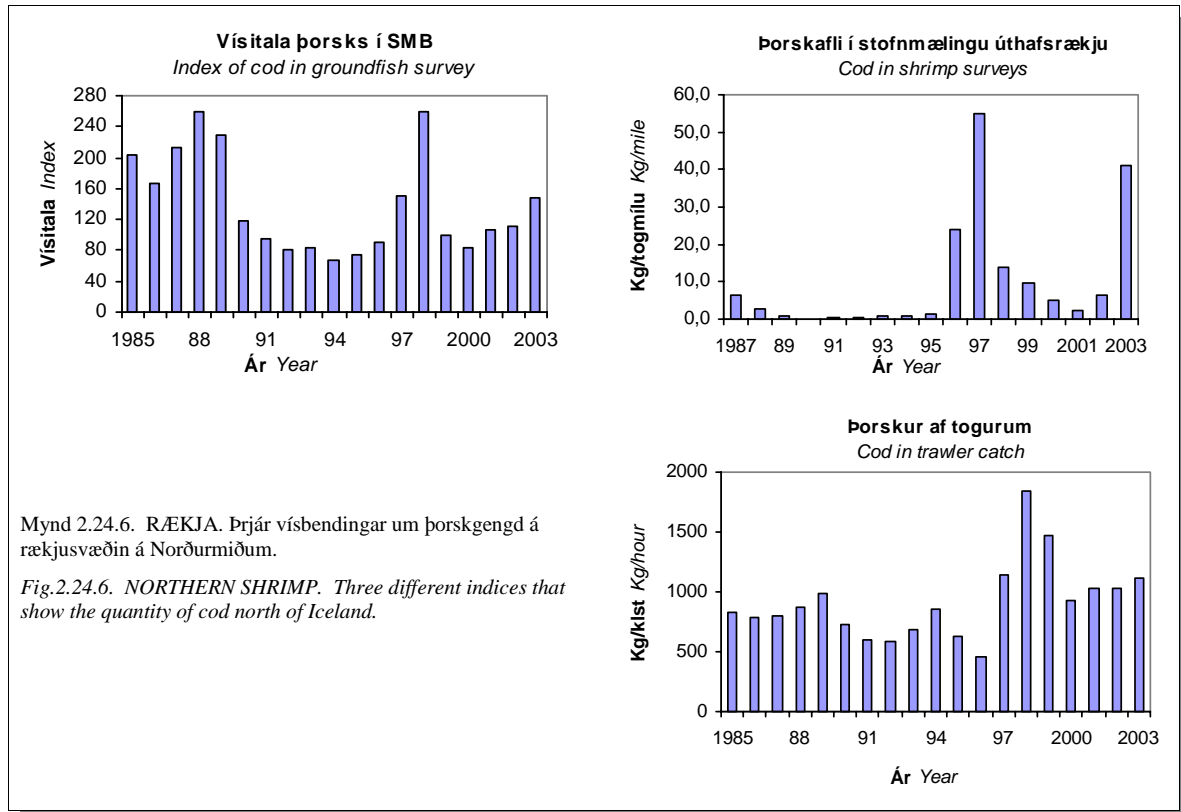
Athuganir á lengdardreifingu úthafs-rækju 1998 bentu til þess að nýliðun ungrækju (tveggja ára) væri mjög léleg og nálægt fimmtungi þess sem var árin 1994-1997. Tveggja ára rækja mælist vel í stofnmælingu og er hún notuð sem mælikvarði á nýliðun. Sambærilegar aldursgreindar vísitölur eru til frá árinu 1988. Árgangar 2000 og 2001 mældust sterkir sem tveggja ára árin 2002 og 2003, en árgangur 1999 slakur (mynd 2.24.5). Árgangur 2001 mældist einnig stór sem eins árs. Minna fékkst af eins árs rækju árið 2003 en samhengi milli eins og tveggja ára rækju er ekki nógu gott til að fullyrða um styrkleika árgangs 2002.

2.24.5. Ástand úthafs-rækju og tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

Lengi hefur verið vitað að rækjuveiðiflotinn er í samkeppni um rækjuna við ýmsa nytjafiska, einkum þorsk. Því hefur verið spáð að samfara stækkun þorskstofnsins væri fyrirsjáanleg veruleg minnkun rækjustofnsins og talið líklegt að árlegur rækjuafli yrði einungis um 25-30 þús. tonn.

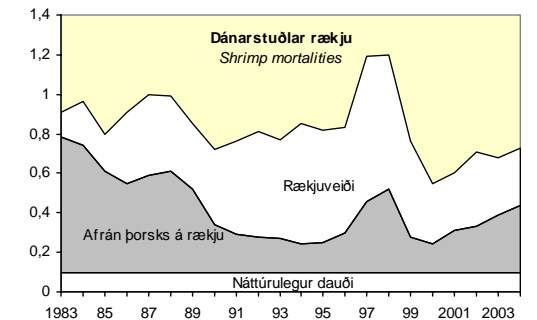
Við mat á áhrifum þorsks á stærð rækjustofnsins hefur yfirleitt verið reiknað með því að át á úthafs-rækju sé í réttu hlutfalli við heildarmagn ókynþroska þorsks. Síðustu ár hefur komið í ljós að ekki er nóg að horfa eingöngu til stærðar ókynþroska hluta þorskstofnsins við matið heldur þarf einnig að taka tillit til gangna á milli svæða.

Vísitölur um magn þorsks á Norður- og Austurmiðum í stofnmælingu botnfiska, stofnmælingu rækju svo og gögn frá togarafлотanum um afla á sóknareiningu sýna allar mikla þorskgengd árin 1996-1999 (mynd 2.24.6). Aukningin kom í kjölfar mikillar lægðar í þorski á Norðurmiðum á árunum 1990-1996, en á þeim árum fóru afli úthafs-rækju og afli á sóknareiningu vaxandi. Þorskgengd jókst mest á miðnum frá Norðurkanti að Grímsey sem verið



hefur gjöfulesta úthafs rækjувæðið. Rækjuafli á sóknareiningu var mestur í ársbyrjun árið 1997, tæpu ári eftir að vart varð aukinnar þorskgengdar á Norðurmíðum. Gæti það bent til þess að í byrjun hafi þorskurinn smalað rækjunni saman og gert hana þannig aðgengilegri fyrir veiðarfærin. Frá og með árinu 1999 sýna stofnmælingar að magn þorsks á Norður- og Austurmíðum hafi aftur minnkað samkvæmt tveimur af þremur vísbendingum um þorskgengd. Árið 2003 hefur þó magn þorsks aukist samkvæmt öllum þremur vísbendingum (mynd 2.24.6).

Við stofnmat á úthafs rækju eru notuð tvö líkön. Annars vegar tveggja tegunda stofnlíkan, sem tekur tillit til stærðar og aldurs rækju og þorskgengdar. Hins vegar afraksturslíkan sem einnig tekur mið af þorskgengd. Í fyrirnefnda líkaninu er aldurs samsetning rækju fundin út frá metnum vexti, lengdar-dreifingu 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 þorskmagni á rækjувæðinu og eru vísitölur úr stofnmælingu botnfiska á svæðinu Norðurkantur-Berufjörður notaðar sem mælikvarði á magn þorsks. Afrán þorsks á rækju er breytilegt fyrir mismunandi stærðarflokka rækju og er metið hvernig það breytist. Einnig er veiðimynstur flotans metið. 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 (> 20 mm). Á myndinni sést að heildardánartalan hefur lengst af verið undir 1.0



Mynd 2.24.7. RÆKJA. Dánarstuðlar rækju samkvæmt fjölstofnalíkani árin 1983-2004.

Fig. 2.24.7. NORTHERN SHRIMP. Indices of three kinds of mortalities; namely fishery (unshaded), predation by cod (shaded) and natural mortality ($M=0.1$) 1983-2004.

en fór vel yfir 1.0 á árunum 1997-1998. Á árunum 2000-2002 er heildardánartalan hins vegar lægri, um 0.7, og ætti það að leiða til áframhaldandi stækkunar stofnsins.

Í afraksturslíkaninu er át þorsks sett sem fast hlutfall af vísitölu þorsks á Norður- og Austurmíðum samkvæmt stofnmælingu botnfiska í mars. Líkanið tekur mið af nýliðun rækju og spá um nýliðun ári seinna út frá magni þorsks ári áður. Stofnstærð rækju ákvarðast þannig að tekið er tillit til afla á togúma í rækjuveiðunum og vísitölu úr stofnmælingu rækju. Mynd 2.24.8 sýnir stofnstærð rækju samkvæmt þessu afraksturslíkaninu. Samkvæmt líkaninu verður stærð rækjustofnsins svipuð árin 2004 og 2005 og hún var

Tafla 2.24.3
Úthafs-rækja. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um
aflhámark, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum
stjórnvalda og afli (í tonnum) árin 1987-2003/04.

Northern shrimp, offshore. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and landings (tonnes) 1987-2003/04.

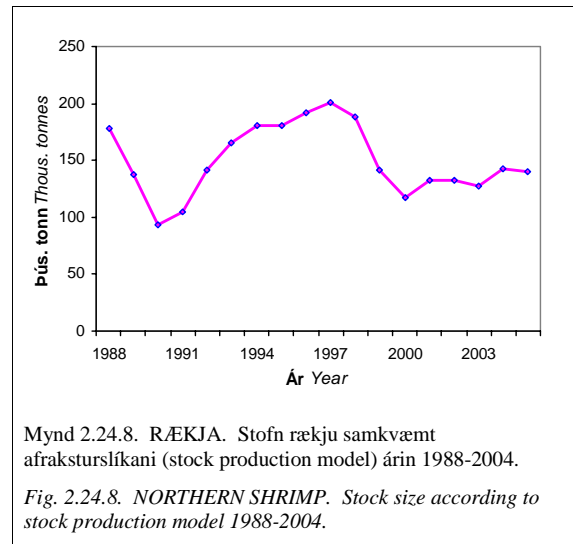
Ár Year	Tillaga Recommended TAC	Heildaraflamark TAC	Afli Catch
1987 ¹⁾	30 000	30 000	33 400
1988 ¹⁾	30 000	30 000	24 500
1989 ¹⁾	20 000	20 900	20 900
1990 ¹⁾	22 000	24 600	24 400
1991 ¹⁾	28 000	-	30 700
1991/92 ²⁾	35 000	40 000	34 200
1992/93 ²⁾	35 000	40 000	41 800
1993/94 ²⁾	40 000	52 000	53 200
1994/95 ²⁾	60 000	62 000	61 200
1995/96 ²⁾	40 000 ³⁾	63 000	65 000
1996/97 ²⁾	55 000	60 000	57 300
1997/98 ²⁾	70 000	75 000	60 900
1998/99 ²⁾	40 000 ⁴⁾	40 000	30 700
1999/00 ²⁾	20 000	20 000	20 700
2000/01 ²⁾	25 000	25 000	22 100
2001/02 ²⁾	35 000	35 000	27 400
2002/03 ³⁾	30 000	30 000	24 300
2003/04 ³⁾	20 000	20 000	

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.*

árið 1992. Stærð árgangsins frá 1999 er langt undir meðallagi en hins vegar eru árgangar 2000 og 2001 sterkir. Þar sem magn þorsks fer vaxandi er þó óvíst hvort stofnstærð rækju haldist óbreytt á fiskveiðiárinu 2003/04. Hafrannsóknastofnunin leggur til að upphafsafli úthafs-rækju fyrir fiskveiðiárið 2004/2005 verði 2/3 af hámarksafli yfirstandandi fiskveiðiárs, eða 14 þús. tonn. Tillagan verður endurskoðuð haustið 2004 þegar niðurstöður úr stofnmælingu sumarið 2004 liggja fyrir.

2.24.6. Rækjuveiðar á Dohrnbanka

Talið er að meirihluti rækjustofnsins á Dohrnbanka haldi sig vestan miðlínu milli Íslands og Grænlands. Afli á tog tíma 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 Austur-Grænland dró það mjög úr sókn á hefðbundna veiðisvæðinu fyrir norðan og hefur rækjustofninn verið á uppleið eftir það og er nú á síðustu árum í jafnvægi. Afli allra þjóða við Austur-Grænland var tæp 14 þús. tonn árið 2001 miðað við 12 þús. tonn árið 2000. Grænlandingar hafa endurreiknað aflatölur aftur í tímann byggt á nýjum reiknistuðlum fyrir rækju upp úr sjó. Reiknað er með að aflinn hafi verið um 13 500 tonn árið 2003. Rækjuafli Íslendinga á Dohrnbanka hefur verið mjög breytilegur á undanföllum árum enda hefur þar oft legið ís yfir á vorin og fyrri



hluta sumars. Besta veiðin hefur verið á tímabilinu febrúar til maí. Nær engin veiði var á Dohrnbanka árin 2000 og 2001 en árið 2002 veiddust rúm 1 200 tonn og 700 tonn árið 2003. Miðlínan milli Íslands og Grænlands liggur yfir nyrstu rækjumíðin á Dohrnbanka. Engir samningar eru um sameiginlega stjórn veiða og aflskiptingu úr stofninum. Veiðar Íslendinga hafa því ekki verið takmarkaðar af hálfu stjórnvalda.

Norðvestur-Atlantshafsfiskveiðiráðið (NAFO) leggur til að afli fyrir allt svæðið við Austur-Grænland verði ekki meiri en 12 400 tonn árið 2004. Þetta er sama aflamark og lagt var til árin 1999-2003 og er nálægt meðalafli árána 1993-1999.

2.24.7. Rækjuveiðar á öðrum hafsvæðum

Vorið 1993 hófust rækjuveiðar á **Flæmingjagrundi**, alþjóðlegu hafsvæði austan efnahagslögsögu Kanada. Aflinn jókst úr 28 þús. tonnum árið 1993 í 48 þús. tonn árið 1996. Vegna lakari aflabragða og 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. Heildarafli allra þjóða á svæðinu náði hámarki árið 2001, rúmlega 54 þús. tonnum. Erfitt reyndist þó að meta heildaraflann á Flæmingjagrundi árið 2001 þar sem talið var að sumar þjóðir segðu stóran hluta aflans á Miklabanka fenginn á Flæmingjagrundi. Árið 2002 var aflinn 49 þús. tonn, en reiknað var með að rækjuafli yrði sá mesti í sögunni, a.m.k. 55 þús. tonn árið 2003. Afli Íslendinga jókst úr um 2 200 tonnum árið 1993 í tæplega 21 þús. tonn árið 1996. Árin 1997 og 1998 var íslenskum skipum úthlutað 6 800 tonna kvóta, en þau veiddu 6 400 tonn árið 1997 og 6 600 tonn árið 1998. Árin 1999 og 2000 settu Íslendingar 10 100 tonna aflamark, en aflinn varð rúmlega 8 900 tonn árið 2000. Árið 2001 var kvóti Íslendinga um 9 300 tonn í samræmi við ákvarðanir NAFO um 15% niðurskurð í sókn. Sama aflamark var sett árið 2002 en aðeins veiddust 5 300 tonn árið 2001, rúm 5 700 tonn árið 2002 og 4 800

tonn árið 2003 (tafla 3.24.1). Íslensk stjórnvöld ákváðu enn að hækka heildaraflamark íslenskra skipa fyrir árið 2003 þar sem aðrar þjóðir höfðu ákveðið að auka sókn sína árið 2002 um 15%. Aðeins eitt íslenskt skip stundaði veiðarnar allt árið 2003.

Í úttekt NAFO á rækju á Flæmingjagrunni í nóvember 2003 kom fram að stofnstærð kvendýra í stofnmælingu Spánverja hefur aukist frá árinu 1997 til 2002. Árið 2003 var ekki samanburðarhæft við fyrri ár sökum breytinga á framkvæmd mælingarinnar. Kvendýravísitalan, ýmist í stofnmælingu Færeyinga eða reiknuð út frá alþjóðlegum sýnum og stöðluðum afla á togtíma, jókst einnig á árunum 1997 til 2003. Nýliðun rækju bendir til að árgangur 1999 sé sterkur. Hins vegar er árgangur 2000 talinn mjög lélegur. Fyrstu vísbendingar um árgang 2001 benda til að hann sé sterkur. Afli á togtíma (staðlaður) nokkurra helstu veiðþjóða jókst frá árunum 1994-1997 til ársins 1998, hélst óbreyttur árin 1998-2002, en jókst árið 2003 og er nú í sögulegu hámarki. Með hliðsjón af nokkuð góðri nýliðun og svipuðum kvendýrastofni, lagði vísindarnefnd NAFO til að aflinn árið 2005 yrði ekki meiri

en 45 þús. tonn en það er nálægt meðaltali árána 1998-2001. Þessi ákvörðun NAFO verður endurskoðuð í september 2004 að afstöðnum stofnmælingum rækju sumarið 2004.

Rækjuveiðar hófust á **Miklabanka** árið 1993. Árin 1993 og 1994 veiddust þar 1 800 til 1 900 tonn. Eftir það stunduðu Færeyingar tilraunaveiðar á árunum 1996-1999 og var afli í lágmarki. Árið 2000 ákvað NAFO 6 000 tonna aflahámark og skyldu Kanadamenn veiða 5 000 tonn en 1 000 tonn skiptast á milli aðildarþjóða NAFO. Þannig komu 67 tonn í hlut hverrar þjóðar. Árin 2001 og 2002 var sama aflahámark en Íslendingar veiddu 67 tonn fyrsta árið en hafa ekki veitt kvóta sinn eftir það (tafla 3.24.1). NAFO lagði til að aflahámark á Miklabanka yrði aukið í 13 000 tonn fyrir árin 2004 og 2005. Aflahámark íslenskra skipa fyrir árið 2004 er 144 tonn. Íslendingar veiddu 133 tonn á Miklabanka árið 2003.

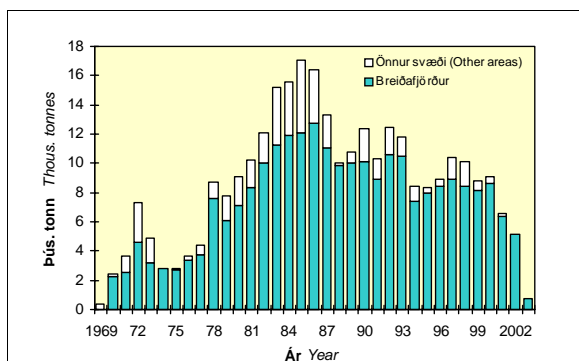
Auk veiða á Flæmingjagrunni og Miklabanka stunduðu Íslendingar veiðar við Vestur-Grænland. Aflinn árið 2002 var 1 069 tonn.

2.25. HÖRPUDISKUR *Chlamys islandica*



2.25.1. Afli og sókn

Á árinu 2003 var einungis landað tæpum 800 tonnum af hörpudiski samanborið við 5 200 tonn árið 2002 enda voru hörpudisksveiðar ekki heimilaðar fiskveiðirárið 2003/04. Til samanburðar var heildaraflinn að jafnaði 9 500 tonn á árunum 1996-2000, þar af 8 500 tonn í Breiðafirði. Á árunum 1996-1999 var meðalafli á veiðistund (afli hverja klst. að veiðum, miðað við einn plóg) í Breiðafirði um 1 600 kg en minnkaði í 864 kg árið 2002 og 709 kg árið 2003. Engar veiðar voru stundaðar á öðrum svæðum enda hafa allir stofnar að mestu hrunið á undanföllum árum þrátt fyrir litlar sem engar veiðar.



Mynd 2.25.1. HÖRPUDISKUR. Heildaraflinn 1969-2003 og afli í Breiðafirði.

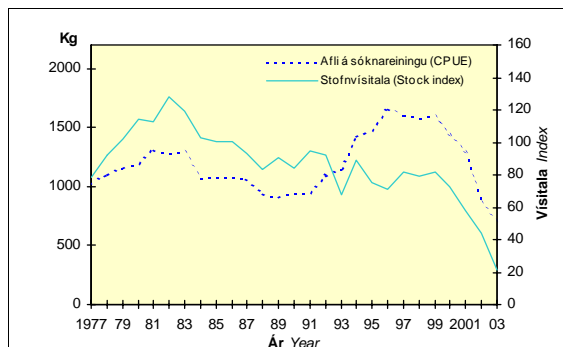
Fig. 2.25.1. ICELAND SCALLOP. Total landings during the period 1969-2003 along with landings from the Breiðafjörður area.

Heildaraflinn hörpudisks og aflinn í Breiðafirði á árunum 1969-2003 er sýndur á mynd 2.25.1 en aflinn eftir svæðum er nánar tilgreindur í töflu 3.25.1.

2.25.2. Ástand stofnsins

Afli skelbáta á sóknareiningu (þ.e. afli á hverja klst. að veiðum leiðrétt með veiðihæfni skelplóga) náði hámarki í Breiðafirði upp úr 1980 í samræmi við vísitölur í stofnmælingum en fór síðan minnkandi líkt og stofnvísitölur fram til árunum 1988-1990. Frá árinu 1991 til 1996 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 til fremur lítilla breytinga á 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 afli á sóknareiningu þegar kom fram á miðjan tíunda áratuginn. Aukinn afli á

veiðistund á þessum árum er því að mestu leyti rakinn til bættrar veiðitækni. Verulegur samdráttur varð í afla á sóknareiningu á tímabilinu 1999-2003 og var aflinn á árinu 2003 aðeins um 44% af meðaltali árunum 1996-1999 (mynd 2.25.2).



Mynd 2.25.2. HÖRPUDISKUR. Stofnvísitala í Breiðafirði árin 1977-2003 og afli á sóknareiningu hjá skelbátum á sama svæði og sama tíma.

Fig. 2.25.2. ICELAND SCALLOP. Survey stock size index in Breiðafjörður 1977-2003 and CPUE from scallop boats in the same area during the same period.

Niðurstöður stofnmælinga benda til þess að hörpudisksstofninn í Breiðafirði hafi minnkað verulega á áratugnum frá því hann var í hámarki árið 1982 og fram til 1993, enda var aflinn oft 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 jafnvægi til ársins 2000. Samkvæmt stofnmælingu í Breiðafirði í apríl 2001 mældist vísitala veiðistofnsins hins vegar um 27% lægri miðað við þyngd en að jafnaði árin 1993-2000 og hefur sú þróun haldið áfram í öllum fjórum stofnmælingum sem gerðar voru árin 2002 og 2003.

Í stofnmælingu í september 2003 mældist hörpudisksstofninn í Breiðafirði í sögulegu lágmarki eða innan við 20% af áætluðu sögulegu hámarki árunum 1980-1983. Nýliðun (árgangar 1999-2001) virðist þó fara batnandi en hennar fer ekki að gæta í veiðistofninum fyrr en haustin 2005-2006.

Rannsóknir síðustu þriggja ára sýna að náíð samband er á milli minnkunar stofnsins og aukinna dauðsfalla óháð veiðum. Dauðsföll eru metin sem hækkad hlutfall nýdauðra tómrá skelja samhangandi á hjör. Tíðni dauðsfalla fer vaxandi með stærð/aldri skeljanna og þeirra gætir nær eingöngu í veiðistofninum en ekki meðal yngri skelja. Óvissa ríkir þó ennþá um afdrif ungvíðisins þegar fram líða stundir.

TAFLA 2.25.1 Hörpudiskur. Tillögur Hafrannsóknastofnunarinnar um aflahámarn, heildaraflamark samkvæmt ákvörðunum stjórnvalda og afli (tonn) árin 1984-2003/04. <i>Iceland scallop. TAC recommended by the Marine Research Institute, national TAC and</i> <i>landings (tonnes) 1984-2003/04.</i>					
Ár <i>Year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>		Heildaraflamark <i>National TAC</i>		Afli <i>Landings</i>
	Breiðafjörður		Breiðafjörður		
		Alls <i>Total</i>			Alls <i>Total</i>
1984	11 000	14 100	11 000	11 900	15 600
1985	11 000	15 400	12 000	12 100	17 100
1986	10 000	14 200	12 000	12 700	16 400
1987	11 000	14 500	11 000	11 100	13 300
1988	10 000	13 500	10 000	9 800	10 100
1989	9 000	12 500	10 000	10 100	10 800
1990	10 000	13 500	10 000	10 100	12 400
1991	9 000	12 500	9 000	8 900	10 300
1992	8 500	11 200	8 500	10 600	12 400
1992/93 ¹⁾	8 500	11 500	8 500	10 300	11 600
1993/94 ¹⁾	8 000	10 100	9 800	8 000	9 400
1994/95 ¹⁾	8 500	10 200	8 200	8 800	9 400
1995/96 ¹⁾	8 000	9 500	8 000	7 400	8 000
1996/97 ¹⁾	8 000	9 300	8 000	8 400	9 200
1997/98 ¹⁾	8 000	9 300	8 000	8 900	10 600
1998/99 ¹⁾	8 500	9 800	8 500	8 100	9 100
1999/00 ¹⁾	8 500	9 800	8 500	8 700	9 200
2000/01 ¹⁾	8 000	9 300	8 000	7 900	8 200
2001/02 ¹⁾	6 500	6 750	6 500	6 400	6 600
2002/03 ¹⁾	4 000	4 150	4 000	4 435	4 505
2003/04 ¹⁾	0	0	0		

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

Athuganir benda til þess að samfara hnignun stofnsins hafi sjávarhiti í Breiðafirði verið hærri á undanförunum árum en á nokkru öðru jafnlöngu tímabili síðan hörpudisksveiðar hófust árið 1970. Þá hafa frumniðurstöður úr hörpudiskssýnum sem rannsökuð hafa verið á Rannsóknadeild fisksjúkdóma að Keldum staðfest umtalsverða frumdýrasýkingu samfara vissum vefjabreytingum. Þar til frekari rannsóknir hafa farið fram er óvarlegt að fullyrða um tengsl þessarar sýkingar við afföllin í hörpudisksstofninum en þó eru til heimildir um slíkt í öðrum skeldýrastofnum, m.a. í tengslum við hækkun sjávarhita.

Tekið skal fram að frumdýrasýkingin hefur engin áhrif á heilsu manna sem neyta hörpudisks.

2.25.3. Tillögur fyrir fiskveiðiárið 2004/2005

Mikil umskipti hafa orðið í stærð stofnsins síðan árið 2000 og mælist hann nú í sögulegu lágmarki, eða aðeins 27% af meðaltali árána 1993-2000 og innan við 20% af hámarki árána 1980-1983. Hafrannsóknastofnunin leggur því til að veiðar á hörpudiski verði ekki heimilaðar fiskveiðiárið 2004/2005.

2.26. KÚFSKEL *Arctica islandica*



2.26.1. Afli og sókn

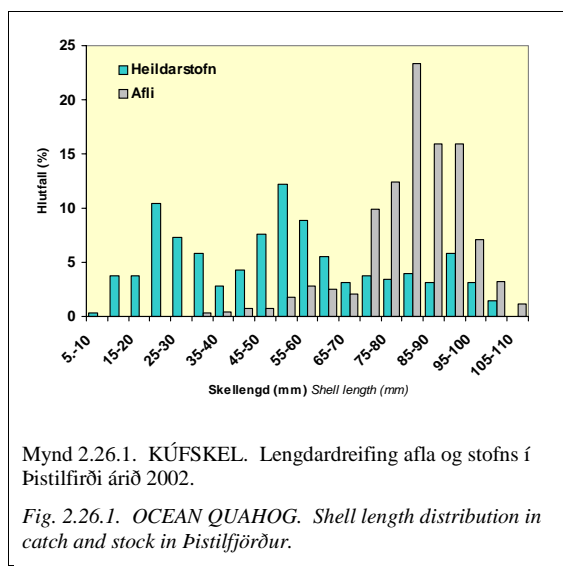
Veiðar á kúfskel til manndis voru stundaðar frá Vestfjörðum frá 1987 til 1999. Veiðisvæðið náði frá Breiðafirði að Skagatá og var landaður afli á bilinu 1 100 til 7 700 tonn (tafla 3.26.1). Árið 1996 var leyfi veitt til veiða á 12 þús. tonnum af kúfskel á svæðinu frá Skagatá austur um að Ingólfshöfða. Veiðar á þessu svæði voru stundaðar með hléum til ársins 2001 og var landaður á bilinu 700 til 7 600 tonn (tafla 3.26.1). Síðastliðin þrjú fiskveiðiár var veitt tilraunaveiðileyfi á 24 þús. tonnum af kúfskel á ári, á svæðinu frá Garðsskaga réttisælis að Ingólfshöfða. Landaður afli árið 2002 var rúm 12 350 tonn og árið 2003 tæp 14 300 tonn (tafla 3.26.1). Afli á sóknareiningu skv. afladagbókum var svipaður sl. þrjú ár, 7 800–9 300 kg/klst en sóknin mun meiri síðustu tvö árin.

2.26.2. Ástand stofnsins

Rannsóknir sýna að kúfskel er langlíf og hægvaxta. Uppistaða veiðistofnsins er stórar og gamlar skeljar (mynd 2.26.1). Elstu einstaklingar sem aldursgreindir hafa verið við Ísland eru yfir 200 ára gamlir. Talið er að nýliðun sé lítil.

Kúfskeljastofninn á 5-50 m dýpi í Faxaflóa, Breiðafirði og við Suðausturland var kannaður árið 1987, en við Vestfirði, Norður- og Norðausturland árið 1994 og er stofnstærð á þessu svæði metin rúm 1 260 þús. tonn. Stofnstærð kúfskelja 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. Athuganir árið 1999 bentu til þess að langtímaveiðiþol stofnsins væri mun minna en 5%. Því var nýtingarstefnan endurskoðuð.



Mynd 2.26.1. KÚFSKEL. Lengdardreifing afla og stofns í Þistilfirði árið 2002.

Fig. 2.26.1. OCEAN QUAHOG. Shell length distribution in catch and stock in Þistilfjörður.

2.26.3. Tillögur um hámarksafli fiskveiðiárið 2004/2005

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. Auk þess er lagt til, í varúðarskygni, að ekki verði að jafnaði veitt meira en sem nemur 2.5% af áætlaðri stofnstærð á hverju ári á tilteknu 4-7 ára tímabili á hverju veiðisvæði, en með þeim takmörkunum að afli einstök ár nemi að hámarki 5% af áætlaðri stofnstærð. Með hliðsjón af ofangreindu leggur Hafrannsóknastofnunin til að heildarafli af kúfskel á ofangreindum veiðisvæðum verði ekki meiri en 31 500 tonn fiskveiðiárið 2004/2005.

2.27. BEITUKÓNGUR *Buccinum undatum*



Í apríl 1996 hófust tilraunaveiðar á beitukóngi í Breiðafirði og í fyrstu stundaði aðeins einn bátur veiðar 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 á meðan sjómenn voru að prófa sig áfram með veiðisvæði og beitu. Meðalaflinn var um eða yfir tvö kg í hverja gildru frá apríl til júní og jókst í tæp 6 kg í október. Alls var landað 500 tonnum af beitukóngi 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.

Á árinu 1998 varð aflinn aðeins 10 tonn þar sem hefðbundin beitukónsvinnsla lá niðri vegna markaðsaðstæðna. Á árinu 1999 hófust veiðar að nýju og var 417 tonnum landað.

Beitukónsafli ársins 2000 var 825 tonn og 709 tonn árið 2001. Fékkst allur aflinn í Breiðafirði. Árið 2002 voru nánast engar veiðar stundaðar.

Á tímabilinu ágúst-desember 2003 stundaði einn bátur beitukónsveiðar í Breiðafirði og var aflinn 248 tonn (tafla 3.27.1). Meðalafli í hverja dregna gildru var mestur í október-nóvember tæp 6 kg, en að jafnaði 4,8 kg allt tímabilið. Þetta er svipaður afli á sóknareiningu og á upphafsári veiðanna 1996.

2.28. HVALIR *Cetacea*



2.28.1. 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 veiðar á stórhvelum 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. Engar hrefnuveiðar voru stundaðar hér við land á tímabilinu 1986-2002.

Að beiðni stjórnvalda samdi Hafrannsóknastofnunin rannsóknáætlun til tveggja ára sem fól í sér veiðar á 100 hrefnum, 100 langreyðum og 50 sandreyðum hvort ár. Áætlun þessi var rædd á ársfundi vísindanefndar IWC í júní 2003. Í ágúst 2003 hófust hrefnuveiðar skv. áætluninni. Á tímabilinu 18. ágúst til 30. september voru veiddar 36 hrefnur í rannsóknaskyni.

2.28.2. Ástand stofna og veiðipól

Samhliða ákvörðun IWC um tímabundna stöðvun hvalveiða í atvinnuskyni árið 1986 var ákveðið að vinna að heildarúttekt á ástandi hvalastofna heimsins, sem ljúka átti árið 1990. Í samræmi við þetta ákváðu íslensk stjórnvöld að stórefla hvalarannsóknir, m.a. með umfangsmiklum líffræðilegum athugunum, talningum (árin 1987, 1989 og 1995) og rannsóknnum 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 nærliggjandi hafsvæðum.

Sumarið 2001 fóru enn fram víðtækar hvalatalningar á Norður-Atlantshafi í samvinnu við Norðmenn og Færeyinga. Skipulagning talninganna og úrvinnsla niðurstaðna fór fram innan vísindanefndar

NAMMCO, auk þess sem niðurstöður voru kynntar innan vísindanefndar IWC. Vísindanefnd NAMMCO hefur samþykkt nýtt stofnstærðarmat fyrir báðar tegundir og vísindanefnd IWC hefur fjallað um og samþykkt matið á hrefnu til notkunar í veiðistjórnunarkerfi ráðsins. Úttektir á ástandi hrefnu- og langreyðarstofna hér við land voru gerðar á vegum vísindanefndar NAMMCO í nóvember 2003.

2.28.2.1. Hrefna

Fyrirliggjandi gögn benda til þess að í Norður-Atlantshafi séu a.m.k. þrjár hrefnustofnar með höfuðútbreiðslu á hvalveiðimiðunum við Vestur-Grænland, Austur-Grænland/Ísland/Jan Mayen (Mið-Atlantshafsstofn) og Noreg (Norðaustur-Atlantshafsstofn). Vísindanefnd NAMMCO samþykkti á síðasta ári nýtt mat á stofnstærð hrefnu hér við land sem byggir á talningum árið 2001. Samkvæmt þeim voru 43 600 (CV 0.19) hrefnur á flugtalningasvæðinu á landgrunni Íslands. Niðurstöður talninga frá skipum benda til að um 23 600 (CV 0.26) hrefnur hafi verið utan flugtalningasvæðisins. Þótt matið úr flugtalningunum sé meira en tvöfalt hærra en matið frá 1987 er munurinn ekki marktækur vegna hárra vikmarka. Einfaldur samanburður á gögnum úr þeim fjórum flugtalningum sem fram hafa farið á tímabilinu 1986-2001, bendir til að stofninn hafi verið stöðugur eða stækkað lítillega á þessu tímabili.

Samkvæmt nýrri úttekt vísindanefndar NAMMCO er stofnstærð hrefnu hér við land nú nálægt því sem talið er að hún hafi verið áður en veiðar hófust. Þetta gildir hvort sem litið er á Mið-Atlantshafsstofninn í heild sinni eða eingöngu hrefnur á íslenska strandsvæðinu. Þær veiðar sem stundaðar voru á síðustu öld hafa samkvæmt því haft hverfandi áhrif á stofnstærðina. Samkvæmt öllum þeim forsendum sem vísindanefndin taldi raunhæfar eru hverfandi líkur á að árlegar veiðar á 200 hrefnum næstu 20 ár muni færa stofninn niður fyrir 80% af upprunalegri stærð. Á sama hátt er ólíklegt að árlegar veiðar á 400 hrefnum færi stofninn niður fyrir 70% á sama tímabili. Einnig er ljóst að hrefnuveiðar þær sem hófust 2003 í rannsóknaskyni og nema samtals 200 dýrum á 3-4 árum, munu ekki hafa teljandi áhrif á stofninn. Þessar niðurstöður um ástand hrefnustofnsins hér við land eru í samræmi við eldri úttektir vísindanefnda NAMMCO og IWC.

Ljóst er að árlegar veiðar á um 200-400 hrefnum á íslenska landgrunninu samrýmast markmiðum um sjálfbæra nýtingu hrefnustofnsins. Almenn er viðurkennt (m.a. innan IWC), að kjörnýtingarstærð hvala-

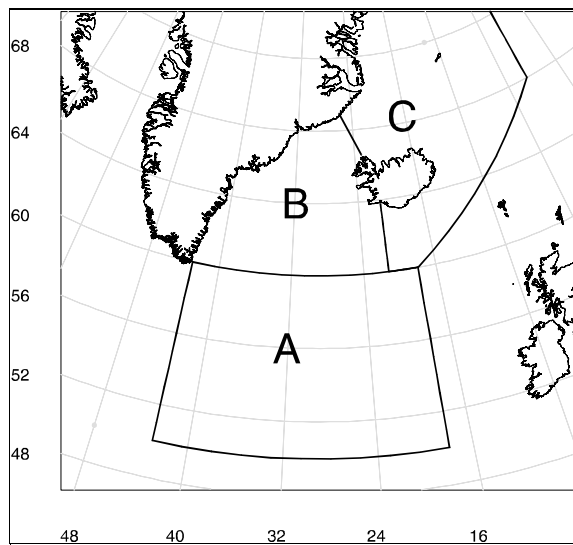
stofna liggja á bilinu 60-72% af upphaflegri stærð. Komi til atvinnuveiða á hrefnu leggur Hafrannsóknastofnunin því til að veiðum verði haldið innan við 400 dýr og jafnframt að veiðunum verði háttáð í samræmi við dreifingu hrefnu á íslenska landgrunninu.

2.28.2.2. Langreyður

Við stjórnun veiða hefur jafnan verið gert ráð fyrir að langreyðar í Norður-Atlantshafi skiptist í 7 stofna eða finnast á 7 stofnsvæðum, þ.e. svæðunum 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.

Samkvæmt talningum árin 1987 og 1989 og fyrri merkingum við strendur Kanada var áætlað að stofnstærð langreyðar í 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. Samkvæmt talningunum 2001 voru um 24 900 (CV 0.13) langreyðar á talningasvæði íslensku og færeysku skipanna. Um 18 þús. dýr voru á svæðinu milli Austur-Grænlands og Íslands suður fyrir 55°N og um 23 000 langreyðar alls á EGI-stofnsvæðinu. Sökum jafnrar dreifingar langreyðar er minni óvissa í stofnmatinu frá 2001. Ljóst er að langreyði hefur fjölgað hér við land síðan reglulegar talningar hófust árið 1987.

Árið 1999 var gerð sérstök úttekt á ástandi langreyðar í Norður Atlantshafi á vegum vísinda-



Mynd 2.28.1. LANGREYÐUR. Skipting Austur-Grænlands-Íslandsstofns langreyðar í þrjú undirsvæði, A, B og C.

Fig. 2.28.1. FIN WHALE. Division of the East-Greenland-Iceland stock of fin whales into three subareas, A, B and C.

nefndar NAMMCO. Niðurstöður vísindanefndarinnar voru að ástand EGI-stofnsins væri gott og að veiðar á 200 dýrum árlega næstu 10 ár myndu 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 EGI-svæðisins í samræmi við hlutfallslega dreifingu langreyðarstofnsins á því svæði. Skiptingin milli svæða A, B og C (mynd 2.28.1) yrði þá í námunnda við 15%, 55% og 30%.

Í nóvember 2003 gerði vísindanefnd NAMMCO nýja úttekt á ástandi langreyðarstofna í Norður-Atlantshafi þar sem hin nýju gögn um stofnstærðir voru lögð til grundvallar. Samkvæmt þessari úttekt er EGI-stofn langreyðar nálægt upphaflegri stærð. Vegna óvissu í stofngerð ákvað nefndin í varúðarskygni að byggja ráðgjöf sína á þeirri kenningu að sérstakur undirstofn væri á hefðbundnum hvalamiðum vestur af landinu (svæði B á mynd 2.28.1). Vísindanefndin ályktaði að árlegar veiðar á 150 langreyðum næstu 20 ár myndu ekki fækka langreyði á þessu svæði. Þessi ályktun miðast við að veiðar verði eingöngu stundaðar á hefðbundnum hvalveiðimiðum vestur af landinu (svæði B) og er nokkru hærra en ráðgjöf síðasta árs (110 dýr á svæði B). Ef veiðar yrðu einnig stundaðar utan þessa svæðis eru veiðar á 200 langreyðum innan marka sjálfbærni. Ljóst er að fyrirhugaðar veiðar á langreyði í vísindaskyni (100 dýr á ári í tvö ár) munu ekki hafa teljandi áhrif á stofninn.

Í ljósi ofangreindra úttekta leggur Hafrannsóknastofnunin til að veiðar á langreyði nemi að hámarki 150 dýrum árlega séu veiðarnar bundnar við hefðbundið veiðisvæði (B), en allt að 200 dýrum sé veiðunum dreift innan heildarútbreiðslusvæðis stofnsins.

2.28.2.3. Sandreyður

Samkvæmt talningunum 1995 voru um 9 200 sandreyðar á talningasvæðinu í Norður-Atlantshafi, þar af um 8 800 á íslenska svæðinu. 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. Í ljósi ofangreindrar stofnstærðar og veiðisögu stofnsins er ekki talið að fyrirhugaðar veiðar á sandreyði í vísindaskyni (50 dýr á ári í tvö ár) muni hafa teljandi áhrif á stofnstærðina.

2.29. SELIR *Phocidae*



2.29.1. Selveiðar

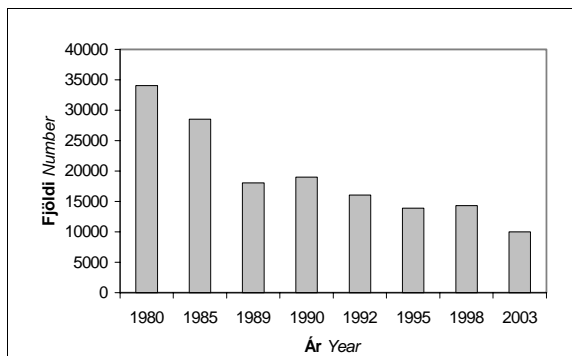
Selveiðar árið 2003 voru nokkru meiri en árið áður, en alls veiddust 918 selir samanbörð við 725 seli árið 2002. Veidiin skiptist eftir tegundum samkvæmt töflu 3.29.1. Haustkópaveiðar (útselir) og vorkópaveiðar (landselir) voru meiri árið 2003 en árið áður. Árið 2003 veiddust 70 fleiri fullorðnir (eins árs og eldri) útselir en árið 2002 (sjá töflu 3.29.1).

Auk ofangreindra selategunda voru eftirfarandi farselir skráðir sem aukaafli í netaveiðum samkvæmt aflaskýrslum: tveir kampselir, tveir hringanórar og einn vöðuselur. Ekki er ljóst hve stór hluti aukaaflla er skráður í veiðidagbækur með þessum hætti.

2.29.2 Ástand og veiðipól selastofna við Ísland

2.29.2.1. Landselur *Phoca vitulina*

Landselsstofninn var talinn í ágúst 2003 og var stofnstærðin metin um 10 þús. dýr, en 15 þús. dýr þegar talið var síðast árið 1998 (sjá mynd 2.29.1). Endurskoðun stofnstærðar landsels í ljósi nýjustu gagna leiddi í ljós að stofninn hefur minnkað jafnt og þétt síðan árið 1980, er hann var um og yfir 30 þús. dýr. Greinilegt er að stofninn þolir ekki veiðiálag



Mynd 2.29.1 LANSELUR. Áætluð stærð sandselsstofnsins á árunum 1980-2003.

Fig. 2.29.1. COMMON SEAL. Estimated stock size since 1980.

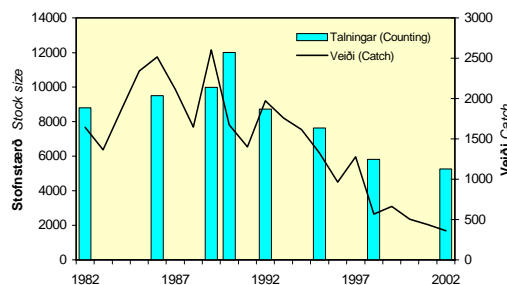
undanfarinna ára, þar með talinn dauði óþekktis fjölda dýra sem árlega flækjast í fiskinet.

2.29.2.2. Útselur *Halichoerus grypus*

Árið 2002 voru útselskópar taldir hér við land og stofnstærðin metin um 5 500 dýr. Stofninn hefur minnkað umtalsvert frá 1990 þegar hann var talinn 12 þús. dýr. Ljóst er að veiðarnar á síðasta áratug 20. aldarinnar voru umfram afrakstursgetu stofnsins en þær hafa hins vegar dregist saman á síðustu árum.

Stofnlíkan fyrir íslenska útselinn bendir til þess að stofninn þoli núverandi veiðiálag, en mikilvægt er að fylgjast náið með honum á næstu árum.

Fyrir á þessu ári kallaði Norður-Atlantshafssjávarspendýraráðið (NAMMCO) eftir markmiðum íslenskra stjórnvalda varðandi nýtingarstefnu útselsstofnsins við Ísland. Vísindanefnd ráðsins mælti með að talningar yrðu tíðari og að gerð yrði formleg úttekt á veiðipóli stofnsins á grundvelli markmiða stjórnvalda. Hafrannsóknastofnunin hefur þegar brugðist við þessum tilmælum með því að auka tíðni selatalninga. Aukatalning úr lofti á útselskópum í völdum látrum í Frameyjum, Breiðafirði og við suðurströndina haustið 2003, benda til þess að á þessum svæðum hafi útsel fækkað lítillega (um 3%)



Mynd 2.29.2. ÚTSELUR. Heildarveiði útsels 1982-2002 og niðurstöður talninga sem fram hafa farið frá 1982.

Fig. 2.29.2. GREY SEAL. Total catch 1982-2002 and results of seal counting surveys since 1982.

frá síðustu talningu. Á þessum svæðum kæpir innan við helmingur útselsstofnsins (45% kópa 2002), svo ekki er víst að þetta endurspegli þróun stofnsins í heild. Talsverðar útselsveiðar voru stundaðar við suðurströndina og í Breiðafirði, en mun minni veiðar á Ströndum, þar sem annar eins fjöldi kópa fæddist árið 2002.

2.29.2.3. Aðrir selir

Fjöldi blöðrusela og vöðusela á Íslandsmiðum er óþekktur. Þetta eru flækingselir eða farselir, sem koma árlega inn á íslensk hafsvæði, stundum í allmiklum fjölda. Norsk selveiðiskip hafa á undanföllum árum fengið leyfi til veiða á blöðru- og vöðuselum innan íslenskrar lögsögu. Engar upplýsingar bárust um veiðar Norðmanna innan lögsögunnar árið 2003.

3. TÖFLUR *Tables*

TAFLA 3.1.1

Porskur. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1905-2003.
Cod. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1905-2003.

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>
1905	44 775	47 355	92 130	1956	292 586	188 123	480 709
1906	48 302	58 441	106 743	1957	247 087	204 822	451 909
1907	53 868	62 838	116 706	1958	284 407	224 276	508 683
1908	58 259	66 704	124 963	1959	284 259	168 245	452 504
1909	56 670	58 831	115 501	1960	295 668	169 355	465 023
1910	71 007	62 595	133 602	1961	233 874	141 042	374 916
1911	75 114	77 762	152 876	1962	221 820	165 056	386 876
1912	75 499	79 477	154 976	1963	232 839	177 211	410 050
1913	79 870	95 110	174 980	1964	273 584	160 021	433 605
1914	53 473	135 025	188 498	1965	233 483	160 153	393 636
1915	66 030	70 069	136 099	1966	223 974	132 781	356 755
1916	68 848	43 975	112 823	1967	193 449	151 573	345 022
1917	61 413	23 305	84 718	1968	227 594	153 476	381 070
1918	62 093	41 073	103 156	1969	281 680	124 731	406 411
1919	76 766	79 967	156 733	1970	302 875	167 882	470 757
1920	82 766	127 972	210 738	1971	250 324	202 728	453 052
1921	90 632	128 735	219 367	1972	225 354	173 174	398 528
1922	103 436	175 568	279 004	1973	238 898	144 548	383 446
1923	127 320	116 328	243 648	1974	238 066	136 704	374 770
1924	161 797	158 004	319 801	1975	264 975	106 016	370 991
1925	166 538	165 698	332 236	1976	280 831	67 018	347 849
1926	126 890	174 304	301 194	1977	329 676	10 374	340 050
1927	164 783	178 295	343 078	1978	319 648	10 742	330 390
1928	177 328	186 943	364 271	1979	360 080	7 984	368 064
1929	201 074	197 738	398 812	1980	428 344	6 000	434 344
1930	261 278	237 157	498 435	1981	460 579	8 080	468 659
1931	224 504	258 898	483 402	1982	382 297	6 090	388 387
1932	208 081	277 207	485 288	1983	293 890	6 166	300 056
1933	247 329	270 946	518 275	1984	281 481	2 341	283 822
1934	223 729	214 840	438 569	1985	322 810	2 457	325 267
1935	182 926	218 965	401 891	1986	365 852	2 781	368 633
1936	102 354	181 232	283 586	1987	389 808	2 445	392 257
1937	111 285	186 531	297 816	1988	375 741	2 335	378 076
1938	131 965	179 351	311 316	1989	353 630	2 324	355 954
1939	136 782	61 569	198 351	1990	333 348	2 042	335 390
1940	147 347	-	147 347	1991	306 689	1 871	308 560
1941	156 242	-	156 242	1992	266 662	1 105	267 767
1942	173 146	-	173 146	1993	251 170	809	251 979
1943	186 017	-	186 017	1994	177 919	890	178 809
1944	216 677	-	216 677	1995	168 685	739	169 424
1945	211 849	4 098	215 947	1996	181 052	606	181 658
1946	199 165	38 772	237 937	1997	202 745	408	203 153
1947	200 242	45 955	246 197	1998	241 545	1 087	242 632
1948	213 177	80 157	293 334	1999	258 658	1 394	260 052
1949	221 419	93 135	314 554	2000	234 362	1 325	235 687
1950	197 433	152 922	350 355	2001	234 085	1 289	235 374
1951	183 252	165 230	348 482	2002	207 466	1 311	208 777
1952	237 314	162 629	399 943	2003 ¹⁾	200 308	1 262	201 570
1953	263 516	262 545	526 061				
1954	306 191	241 339	547 530				
1955	315 438	222 692	538 130				

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.1.2

Porskur. Meðalþyngd í afla eftir aldri (g) á árunum 1984-2004.

Cod. Weight at age in the catches (g) in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	1288	1407	1459	1316	1438	1186	1290
4	1725	1971	1961	1956	1805	1813	1704
5	2596	2576	2844	2686	2576	2590	2383
6	3581	3650	3593	3894	3519	3915	3034
7	4371	4976	4635	4716	4930	5210	4624
8	5798	6372	6155	6257	6001	6892	6521
9	7456	8207	7503	7368	7144	8035	8888
10	9851	10320	9084	9243	8822	9831	10592
11	11052	12197	10356	10697	9977	11986	10993
12	14338	14683	15283	10622	11732	10003	14570
13	15273	16175	14540	15894	14156	12611	15732
14	16660	19050	15017	12592	13042	16045	17290
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	1309	1289	1392	1443	1348	1457	1484
4	1899	1768	1887	2063	1959	1930	1877
5	2475	2469	2772	2562	2920	3132	2878
6	3159	3292	3762	3659	3625	4141	4028
7	3792	4394	4930	5117	5176	4922	5402
8	5680	5582	6054	6262	6416	6009	6386
9	7242	6830	7450	7719	7916	7406	7344
10	9804	8127	8641	8896	10273	9772	8537
11	9754	12679	10901	10847	11022	10539	10797
12	14344	13410	12517	12874	11407	13503	11533
13	14172	15715	14742	14742	13098	13689	10428
14	20200	11267	16874	17470	15182	16194	12788
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹⁾
3	1230	1241	1308	1499	1294	1256	1291
4	1750	1716	1782	2050	1926	1786	1769
5	2458	2426	2330	2649	2656	2418	2492
6	3559	3443	3252	3413	3680	3503	3449
7	5213	4720	4690	4766	4720	4459	4228
8	7737	6352	5894	6508	6369	5038	5873
9	7837	8730	7809	7520	7808	5986	5986
10	9304	9946	9203	9055	9002	7852	7852
11	10759	11088	10240	8769	10422	8819	8819
12	14903	12535	11172	9526	13402	10834	10834
13	16651	14995	13172	11210	9008	12152	12152
14	18666	15151	17442	13874	16893	13804	13805

¹⁾ Áætlað. Estimated.

TAFLA 3.1.3

Þorskur. Meðalþyngd kynþroska þorsks eftir aldri (g) í stonfmælingu að vorlagi á árunum 1984-2004.
Cod. Weight at age of mature cod (g) in the spring survey in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984 ¹⁾	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	650	485	759	577	610	673	563
4	1479	1377	1600	1586	1477	1496	1036
5	2257	1753	2886	2427	2264	2342	2173
6	3476	2713	3250	3526	3281	3433	2802
7	4480	3457	4585	4909	4402	4690	4426
8	5798	6372	6155	6257	6001	6892	6521
9	7456	8207	7503	7368	7144	8035	8888
10	9851	10320	9084	9243	8822	9831	10592
11	11052	12197	10356	10697	9977	11986	10993
12	14338	14683	15283	10622	11732	10003	14570
13	15273	16175	14540	15894	14156	12611	15732
14	16660	19050	15017	12592	13042	16045	17290
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	688	619	708	847	745	678	670
4	1285	1339	1363	1728	1635	1753	1347
5	2042	2098	2309	2254	2345	2490	2267
6	2750	3033	3235	3340	3186	3531	3746
7	3401	3757	4109	4514	4489	4273	5245
8	5680	5582	6054	6262	6416	6009	6386
9	7242	6830	7450	7719	7916	7406	7344
10	9804	8127	8641	8896	10273	9772	8537
11	9754	12679	10901	10847	11022	10539	10797
12	14344	13410	12517	12874	11407	13503	11533
13	14172	15715	14742	14742	13098	13689	10428
14	20200	11267	16874	17470	15182	16194	12788
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹⁾
3	599	711	600	661	630	579	590
4	1516	1467	1355	1550	1590	1338	1453
5	2261	1932	1915	2071	2259	2215	2099
6	3263	2996	2881	2694	3120	2988	3057
7	4474	3961	4319	4131	3984	4169	3757
8	7737	6352	5894	6508	6369	5038	5873
9	7837	8730	7809	7520	7808	5986	5986
10	9304	9946	9203	9055	9002	7852	7852
11	10759	11088	10240	8769	10422	8819	8819
12	14903	12535	11172	9526	13402	10834	10834
13	16651	14995	13172	11210	9008	12152	12152
14	18666	15151	17442	13874	16893	13804	13805

¹⁾ Áætlað. *Estimated.*

TAFLA 3.1.4

Porskur. Meðalþyngd eftir aldri (g) í stofnmælingu að vorlagi á árunum 1985-2004.

Cod. Weight at age (g) in the spring survey in the years 1985-2004.

Aldur/Age	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1	14	16	14	11	22	19	18
2	137	159	117	120	151	135	147
3	394	617	469	496	547	458	559
4	1119	1220	1200	1077	1140	1040	1167
5	1740	2257	1757	1969	1939	1823	1849
6	2583	2985	2999	3111	3064	2601	2596
7	3245	4352	4234	3568	4411	3889	3275
8	4694	5643	6392	4545	6320	6093	5717
9	5922	7298	7094	8313	7108	8217	7759
Aldur/Age	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	25	12	13	10	11	18	15
2	133	156	171	134	154	140	156
3	503	576	689	606	551	545	487
4	1012	1168	1412	1377	1350	1194	1187
5	1858	1944	2044	2284	2088	2168	2040
6	2579	2991	3181	2989	3321	3220	3041
7	3660	3960	4133	4450	4057	4737	4258
8	5060	5376	6277	5433	5279	5509	5482
9	7480	5983	8343	8073	7669	6452	6366
Aldur/Age	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
1	14	15	17	11	16	20	
2	140	124	150	131	128	148	
3	578	488	537	512	467	480	
4	1070	1194	1187	1206	1179	1064	
5	1847	1817	1867	2003	1914	1874	
6	2866	2771	2654	2919	2765	2804	
7	3820	4067	3804	3780	4128	3458	
8	4981	5350	5504	5761	4690	4990	
9	5628	8508	6315	6270	6228	5315	

TAFLA 3.1.5

Þorskur. Hlutfall kynþroska eftir aldri í stofnmælingu að vorlagi 1984-2004.

Cod. Sexual maturity at age in the spring survey in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984 ¹⁾	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
4	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01
5	0.05	0.19	0.15	0.09	0.23	0.14	0.16
6	0.17	0.41	0.40	0.36	0.51	0.37	0.44
7	0.44	0.50	0.68	0.49	0.45	0.65	0.58
8	0.62	0.74	0.73	0.89	0.68	0.65	0.80
9	0.72	0.57	0.94	0.78	0.94	0.63	0.81
10	0.95	1.00	0.96	1.00	0.95	0.99	0.99
11	0.97	1.00	0.99	0.98	0.97	1.00	1.00
12	0.95	1.00	1.00	1.00	0.82	0.90	1.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
4	0.06	0.06	0.09	0.11	0.11	0.03	0.04
5	0.15	0.27	0.27	0.34	0.38	0.19	0.25
6	0.37	0.40	0.46	0.59	0.53	0.50	0.42
7	0.64	0.81	0.69	0.70	0.75	0.65	0.69
8	0.79	0.92	0.80	0.92	0.79	0.73	0.79
9	0.68	0.89	0.84	0.70	0.86	0.81	0.80
10	0.84	1.00	0.97	0.85	1.00	1.00	0.93
11	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
4	0.06	0.04	0.07	0.04	0.09	0.05	0.04
5	0.21	0.24	0.25	0.26	0.32	0.22	0.25
6	0.49	0.52	0.51	0.59	0.66	0.52	0.55
7	0.78	0.65	0.61	0.75	0.76	0.87	0.63
8	0.81	0.84	0.87	0.74	0.92	0.80	0.84
9	0.81	0.69	1.00	0.86	0.55	0.86	0.82
10	0.93	0.99	0.98	0.99	0.98	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

¹⁾ Áætlað. *Estimated.*

TAFLA 3.1.6

Þorskur. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljónum) á árunum 1984-2003.

Cod. Landings in numbers by age (millions) in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	6.75	6.457	20.642	11.002	6.713	2.605	5.785
4	31.553	24.552	20.33	62.13	39.323	27.983	12.313
5	19.42	35.392	26.644	27.192	55.895	50.059	27.179
6	15.326	18.267	30.839	15.127	18.663	31.455	44.534
7	8.082	8.711	11.413	15.695	6.399	6.01	17.037
8	7.336	4.201	4.441	4.159	5.877	1.915	2.573
9	2.68	2.264	1.771	1.463	1.345	0.881	0.609
10	0.512	1.063	0.805	0.592	0.455	0.225	0.322
11	0.538	0.217	0.392	0.253	0.305	0.107	0.118
12	0.195	0.233	0.103	0.142	0.157	0.086	0.05
13	0.09	0.102	0.076	0.046	0.114	0.038	0.015
14	0.036	0.038	0.044	0.058	0.025	0.005	0.02
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	8.554	12.217	20.5	6.16	10.77	5.356	1.722
4	25.131	21.708	33.078	24.142	9.103	14.886	16.442
5	15.491	26.524	15.195	19.666	16.829	7.372	17.298
6	21.514	11.413	13.281	6.968	13.066	12.307	6.711
7	25.038	10.073	3.583	4.393	4.115	9.429	7.379
8	6.364	8.304	2.785	1.257	1.596	2.157	5.958
9	0.903	2.006	2.707	0.599	0.313	0.837	1.147
10	0.243	0.257	1.181	0.508	0.184	0.208	0.493
11	0.125	0.046	0.18	0.283	0.156	0.076	0.126
12	0.063	0.032	0.034	0.049	0.141	0.065	0.028
13	0.011	0.009	0.011	0.018	0.029	0.055	0.037
14	0.012	0.008	0.013	0.006	0.008	0.005	0.021
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
3	3.458	2.525	10.493	11.338	5.934	3.839	
4	7.707	19.554	6.581	25.04	18.482	15.71	
5	25.394	15.226	29.08	9.311	24.297	21.281	
6	20.167	24.622	11.227	19.471	6.874	17.598	
7	5.893	12.966	11.39	5.62	8.943	4.902	
8	3.856	2.795	5.714	3.929	2.227	4.325	
9	2.951	1.489	1.104	2.017	1.353	1.093	
10	0.5	0.748	0.567	0.452	0.689	0.394	
11	0.196	0.14	0.314	0.202	0.123	0.169	
12	0.055	0.046	0.074	0.118	0.04	0.033	
13	0.033	0.01	0.022	0.013	0.041	0.019	
14	0.013	0.005	0.006	0.009	0.002	0.015	

TAFLA 3.1.7

Porskur. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (í milljónum) og stærð veiðistofnsins í þús. tonna 1984-2004.

Cod. Stock abundance in numbers by age (millions) and fishable stock (thous. tonnes) in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	140.178	137.589	333.286	263.814 ²⁾	175.195	85.279	127.552
4	178.747	109.568	106.793	255.855	205.564	137.247	67.155
5	75.977	120.052	68.468	68.237	156.843	130.073	85.676
6	42.364	43.748	65.931	32.076	32.400	77.662	100.575 ³⁾
7	20.475	19.827	19.564	27.054	12.170	12.482	33.224
8	14.251	8.629	7.852	6.815	8.700	3.962	4.566
9	5.577	4.889	3.082	2.512	1.945	2.200	1.234
10	1.249	2.047	1.765	1.080	0.803	0.591	0.758
11	1.647	0.464	0.780	0.672	0.411	0.295	0.231
12	0.445	0.704	0.196	0.323	0.276	0.157	0.116
13	0.141	0.189	0.300	0.081	0.131	0.104	0.057
14	0.058	0.057	0.078	0.129	0.033	0.049	0.042
Veiðistofn¹⁾ 4-14	910.993	919.942	835.815	1020.884	1031.889	1012.798	831.994
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	107.181	167.393	142.843	75.790	150.109	174.806	84.063
4	99.074	80.553	125.471	100.794	56.410	114.651	137.846
5	42.730	59.121	44.965	75.293	61.807	38.009	80.956
6	42.714	20.149	26.605	22.109	44.138	36.025	23.826
7	42.084	15.842	7.134	10.633	10.828	23.669	18.618
8	11.951	13.473	4.697	2.489	4.403	4.996	11.249
9	1.564	4.083	4.014	1.375	0.895	1.879	2.144
10	0.445	0.569	1.507	1.250	0.496	0.374	0.787
11	0.290	0.166	0.216	0.529	0.456	0.189	0.141
12	0.090	0.113	0.065	0.082	0.206	0.179	0.071
13	0.042	0.033	0.042	0.024	0.030	0.076	0.068
14	0.024	0.017	0.013	0.016	0.009	0.010	0.024
Veiðistofn¹⁾ 4-14	677.183	536.369	572.050	580.891	555.374	659.200	785.933
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	157.198	62.737	182.971	166.957	162.214	197.715	67.890
4	67.078	125.245	49.122	140.654	127.765	127.475	157.933
5	97.255	47.649	86.285	33.790	93.071	88.152	89.735
6	50.858	54.932	26.123	46.664	19.221	54.203	52.974
7	12.547	24.806	22.996	11.601	21.506	9.524	27.644
8	8.255	5.311	9.726	7.983	4.535	8.894	3.819
9	4.598	3.128	1.960	3.373	2.691	1.731	3.489
10	0.827	1.584	1.070	0.663	1.066	0.811	0.527
11	0.282	0.288	0.556	0.350	0.203	0.321	0.257
12	0.050	0.096	0.099	0.186	0.111	0.065	0.104
13	0.026	0.017	0.033	0.033	0.063	0.039	0.023
14	0.021	0.008	0.005	0.010	0.010	0.019	0.012
Veiðistofn¹⁾ 4-14	715.055	718.291	571.180	681.067	729.351	738.977	853.871

¹⁾ Fishable stock

²⁾ 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.*

³⁾ Meðtalin áætluð Grænlandsganga 1984 árgangsins, 31 milljón 1990. *Including estimated immigration from Greenland, 31 millions of the 1984 year class in 1990.*

TAFLA 3.1.8

Þorskur. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1984-2003.

Cod. Fishing mortality by age in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.046	0.053	0.064	0.049	0.044	0.039	0.053
4	0.198	0.270	0.248	0.289	0.258	0.271	0.252
5	0.352	0.399	0.558	0.545	0.503	0.504	0.496
6	0.559	0.605	0.691	0.769	0.754	0.649	0.671
7	0.664	0.726	0.855	0.934	0.922	0.806	0.822
8	0.870	0.829	0.940	1.054	1.175	0.966	0.872
9	0.802	0.819	0.849	0.940	0.991	0.866	0.820
10	0.791	0.764	0.766	0.766	0.800	0.740	0.760
11	0.649	0.661	0.683	0.691	0.764	0.736	0.738
12	0.655	0.654	0.683	0.702	0.777	0.806	0.806
13	0.696	0.686	0.643	0.711	0.775	0.706	0.690
14	0.696	0.686	0.643	0.711	0.775	0.706	0.690
Meðaltal/Ave 5-10	0.673	0.690	0.776	0.835	0.858	0.755	0.740
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	0.086	0.088	0.149	0.095	0.069	0.038	0.026
4	0.316	0.383	0.311	0.289	0.195	0.148	0.149
5	0.552	0.598	0.510	0.334	0.340	0.267	0.265
6	0.792	0.838	0.717	0.514	0.423	0.460	0.441
7	0.939	1.016	0.853	0.682	0.574	0.544	0.613
8	0.874	1.011	1.029	0.823	0.652	0.646	0.695
9	0.811	0.796	0.967	0.819	0.672	0.670	0.752
10	0.788	0.767	0.848	0.808	0.766	0.776	0.825
11	0.745	0.731	0.768	0.740	0.734	0.773	0.842
12	0.811	0.781	0.786	0.794	0.803	0.777	0.796
13	0.701	0.730	0.776	0.844	0.912	0.959	0.983
14	0.701	0.730	0.776	0.844	0.912	0.959	0.983
Meðaltal/Ave 5-10	0.793	0.838	0.820	0.663	0.571	0.560	0.599
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
3	0.027	0.045	0.063	0.068	0.041	0.025	
4	0.142	0.173	0.174	0.213	0.171	0.151	
5	0.371	0.401	0.415	0.364	0.341	0.309	
6	0.518	0.671	0.612	0.575	0.502	0.473	
7	0.660	0.736	0.858	0.739	0.683	0.714	
8	0.771	0.797	0.859	0.888	0.763	0.736	
9	0.866	0.873	0.884	0.952	0.999	0.989	
10	0.856	0.847	0.917	0.982	0.999	0.950	
11	0.884	0.869	0.895	0.944	0.944	0.929	
12	0.850	0.868	0.902	0.887	0.850	0.848	
13	1.010	1.003	0.999	0.993	0.996	0.993	
14	1.010	1.003	0.999	0.993	0.996	0.993	
Meðaltal/Ave 5-10	0.674	0.721	0.758	0.750	0.714	0.695	

TAFLA 3.1.9

Porskur. Fjöldi þriggja ára nýliða í milljónum, stærð hrygningarstofns á hrygningartíma í þúsundum tonna, veiðistofn í upphafi árs, fiskveiðidánarstuðlar (meðaltal 5-10 ára þorsks) og afli í þús. tonna.

Nýliðun telur einnig þann hluta árgangsins, sem ólst upp við Grænland og gekk síðar á Íslandsmið.

Hrygningarstofn táknar hrygningarstofn á Íslandsmiðum á hverjum tíma.

Cod. Recruitment in millions, spawning stock biomass (thous. tonnes) at spawning time, fishable stock, fishing mortality (average from ages 5-10) and landings (thous. 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 Year	Nýliðun Recruitment	Hrygningarstofn ¹⁾ SSB	Viðmiðunarstofn 4+ ²⁾ Biomass 4+	Veiðistofn 3+ ³⁾ Biomass 3+	Meðalveiðidánartala (F5-10) Average fishing mortality	Afli Landings
1955	220	932	2282	1882	0.32	545
1956	301	796	2003	1689	0.31	487
1957	152	779	1795	1557	0.33	455
1958	197	893	1819	1637	0.35	517
1959	133	805	1732	1565	0.36	459
1960	178	716	1730	1462	0.37	470
1961	196	477	1366	1150	0.37	332
1962	212	594	1515	1264	0.40	389
1963	230	571	1338	1196	0.45	409
1964	326	510	1252	1120	0.51	437
1965	172	376	1051	886	0.56	387
1966	250	322	1046	916	0.57	353
1967	182	289	1109	980	0.60	336
1968	182	265	1222	968	0.65	382
1969	137	378	1375	1155	0.59	403
1970	282	399	1363	1081	0.60	475
1971	177	339	1277	900	0.65	518
1972	265	308	1189	782	0.68	476
1973	350	298	839	730	0.70	369
1974	142	220	918	733	0.74	368
1975	225	204	884	766	0.76	365
1976	243	159	957	925	0.72	346
1977	146	221	1272	1012	0.64	340
1978	143	225	1262	1104	0.54	330
1979	134	313	1347	1211	0.49	366
1980	223	367	1447	1217	0.53	432
1981	140	268	1230	1006	0.65	465
1982	138	171	971	768	0.73	380
1983	333	134	803	682	0.74	298
1984	264	144	911	749	0.67	282
1985	175	169	920	674	0.69	323
1986	85	193	836	872	0.78	365
1987	128	146	1021	846	0.83	390
1988	107	171	1032	834	0.86	378
1989	167	172	1013	802	0.76	363
1990	143	211	832	727	0.74	335
1991	76	156	677	593	0.79	308
1992	150	147	536	493	0.84	265
1993	175	121	572	490	0.82	251
1994	84	154	581	508	0.66	178
1995	157	177	555	534	0.57	169
1996	63	155	659	596	0.56	181
1997	183	183	786	637	0.60	203
1998	167	206	715	649	0.67	244
1999	162	182	718	574	0.72	260
2000	198	164	571	557	0.76	235
2001	68	155	681	564	0.75	234
2002	171	189	729	618	0.71	208
2003	153	177	739	667	0.70	202

¹⁾ Hrygningarstofn reiknaður út frá meðalþyngdum og kynþroskahlutfalli fengnum úr stofnmælingu í mars.

Spawning stock biomass as calculated by using mean weight at age and maturity from survey data.

²⁾ Stofn 4 ára og eldri reiknaður út frá meðalþyngdum í afla.

Biomass (4+) as calculated by using mean weights from catch data.

³⁾ Stofn 3 ára og eldri reiknaður út frá meðalþyngdum í stofnmælingu.

Biomass (3+) as calculated by using mean weights from survey data.

TAFLA 3.1.10

Porskur. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2005-2006.

Náttúrulegur dánarstuðull, $M=0.2$.

Cod. Input parameters for catch and stock projection for the years 2005-2006.

Natural mortality coefficient, $M=0.2$.

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Meðalþyngd (kg) í afla Mean weight (kg) in catch	
	2004	2004-2006	2005	2006
3	67.890	0.062	1.256	1.256
4	157.933	0.248	1.792	1.792
5	89.735	0.470	2.453	2.453
6	52.974	0.718	3.391	3.391
7	27.644	0.989	4.660	4.660
8	3.819	1.105	5.947	5.947
9	3.489	1.361	5.986	5.986
10	0.527	1.357	7.852	7.852
11	0.257	1.316	8.819	8.819
12	0.104	1.316	10.834	10.834
13	0.023	1.316	12.152	12.152
14	0.012	1.316	13.805	13.805

Aldur Age	Meðalþyngd (kg) í hrygningarstofni Mean weight (kg) in spawning stock		Hlutfall kynþroska Maturity at age
	2005	2006	2005-2006
3	0.650	0.650	0.00
4	1.370	1.370	0.04
5	2.240	2.240	0.25
6	3.084	3.084	0.55
7	4.219	4.219	0.63
8	5.947	5.947	0.84
9	5.986	5.986	0.82
10	7.852	7.852	1.00
11	8.819	8.819	1.00
12	10.834	10.834	1.00
13	12.152	12.152	1.00
14	13.805	13.805	1.00

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2004.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg veiðidánartala hvers aldursflokks. Meðaltal árána 2001-2003.

Hlutfall kynþroska: Kynþroskahlutföll árin 2005-2006 eru meðalkynþroskahlutföll árána 2002-2004.

Meðalþyngd: Meðalþyngd 4-9 ára árið 2005 er áætluð út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks árið áður í stofnmælingu að vorlagi. Fyrir aldurshópna 3 og 10-14 ára eru notuð sömu gildi og fengust árið 2003. Sömu gildi eru notuð fyrir árið 2006.

Stock size: Stock size in millions in 2004.

Fishing pattern: Relative fishing mortality on each age group. Average for the years 2001-2003.

Maturity ogive: Maturity at age for the years 2005-2006 is based on the average of the 2002-2004 period.

Mean weight: Estimated mean weight for ages 4-9 for the year 2005 is based on regression of mean weight of the year classes in the previous year in the spring survey. For age groups 3 and 10-14 the observed values in 2003 were used. Same values are used for the year 2006.

TAFLA 3.1.11.

Þorskur. 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	111.07	34.85	48.09	64.3	22.57	14.86	4.85	3.21
1986	15.08	60.56	95.56	22.43	21.23	26.36	6.64	2.48	0.83
1987	3.65	28.86	103.10	82.03	21.08	12.22	12.02	2.57	0.90
1988	3.44	7.36	71.69	101.61	66.75	7.81	5.88	6.14	0.58
1989	4.04	16.45	21.97	77.70	67.59	34.20	4.20	1.45	1.14
1990	5.56	11.79	26.15	14.07	26.97	32.38	14.22	1.51	0.53
1991	3.95	16.27	17.93	30.17	15.24	18.09	20.93	4.23	0.80
1992	0.72	17.13	33.26	18.87	16.27	6.54	5.70	5.11	1.29
1993	3.57	4.82	30.76	36.41	13.24	9.93	2.13	1.75	1.17
1994	14.38	15.01	8.97	26.66	21.90	5.77	3.62	0.70	0.48
1995	1.18	29.03	24.78	8.99	23.88	17.69	3.78	1.76	0.35
1996	3.72	5.48	42.60	29.44	12.84	14.62	13.99	3.81	1.05
1997	1.21	22.39	13.57	56.18	29.05	9.48	8.71	6.59	0.56
1998	8.06	5.56	29.98	16.06	61.77	28.33	6.51	5.20	3.05
1999	7.39	32.98	7.01	42.27	13.02	23.66	11.12	2.35	1.32
2000	18.79	27.90	54.74	6.94	30.00	8.28	8.18	4.14	0.51
2001	12.16	21.72	36.78	37.60	4.91	15.24	3.33	1.97	0.79
2002	0.92	38.07	41.12	40.16	36.16	7.10	8.33	1.49	0.72
2003	11.17	4.44	46.36	38.55	31.51	19.09	4.11	4.71	1.08
2004	6.57	24.58	7.91	61.65	34.96	24.81	14.44	2.82	2.88

Stofnmæling að hausti/Autumn survey

Ár/aldur Year/age	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1996	0.28	5.00	3.29	18.54	13.81	5.68	7.86	6.00	1.44	0.28	0.09
1997	1.80	0.56	12.52	5.49	24.75	13.52	3.54	3.02	1.87	0.19	0.12
1998	6.11	5.73	2.35	14.39	7.13	14.84	13.17	3.33	1.28	0.67	0.12
1999	10.55	7.24	13.64	5.20	21.37	6.97	9.40	3.51	0.46	0.22	0.25
2000	3.43	3.89	10.33	13.22	3.43	10.77	3.44	2.29	0.91	0.23	0.19
2001	0.24	6.15	10.16	17.84	20.25	3.21	6.23	1.36	0.60	0.13	0.02
2002	0.79	0.75	12.21	17.25	28.09	19.42	6.31	5.36	1.13	0.63	0.05
2003	2.08	5.23	3.04	30.18	23.23	18.16	10.66	1.95	2.46	0.34	0.10

TAFLA 3.1.12.

Porskur. Mat á stærð árganga og árlegt endurmat.
Cod. Retrospective pattern of recruitment estimates.

Úttektarár Date of assessment	Stærð árganga við þriggja ára aldur (í milljónum) Recruitment (in millions) at age 3																	
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
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		
2003	86	129	108	167	144	74	148	181	82	156	58	185	166	167	207	69	196	
2004	86	127	108	166	143	76	149	176	84	156	63	183	166	162	198	68	171	153

TAFLA 3.1.13.

Porskur. Mat á stærð veiðistofns (þús. tonn) á líðandi stund (feitletrað), spá og árlegt endurmat.
Cod. Retrospective pattern of fishable biomass (4+, thous. tonnes) estimates.

Úttektarár Date of Assessment	Ár Year																
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1991	1260	1018	910	850	870	850											
1992	1058	853	732	640	640	630	540										
1993	1011	829	711	611	630	610	550	560									
1994	1032	841	706	565	570	590	510	560	690								
1995	1021	832	696	536	573	632	560	580	760	830							
1996	1024	836	700	547	591	650	620	675	814	792	850						
1997	1021	833	697	540	583	619	612	694	889	851	909	897					
1998	1022	835	701	548	594	624	619	761	950	975	1028	956	999				
1999	1023	836	704	552	599	618	614	773	993	952	1031	945	1046	1150			
2000	1022	835	701	546	582	588	566	692	865	806	843	756	866	1007	1140		
2001	1022	835	701	547	580	577	553	673	786	710	709	527	577	638	745		
2002	1022	835	701	547	581	579	557	680	795	722	717	547	640	680	756		
2003	1104	837	676	539	572	581	548	656	794	720	730	559	663	704	765	914	
2004	1014	833	678	537	571	580	555	657	786	715	717	570	680	727	737	854	785

TAFLA 3.2.1

Ýsa. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2003.

Haddock. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2003.

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	44 487	924	45 411
2000	41 135	968	42 103
2001	39 042	609	39 651
2002	49 591	878	50 469
2003 ¹⁾	59 970	914	60 884

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.2.2

Ýsa. Meðalþyngd eftir aldri (g) í afla á árunum 1984-2004.

Haddock. Mean weight at age (g) in the catches in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	980	599	867	446	468	745	357
3	1041	1002	1187	1048	808	856	716
4	1476	1783	1755	1629	1474	1170	1039
5	2105	2201	2377	2373	2230	2010	1542
6	2460	2727	2710	2984	2934	2879	2403
7	3028	3431	3591	3550	3545	4109	3458
8	3014	3783	3760	4483	3769	4035	4186
9	3807	4070	4135	4667	4574	4706	4969
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
2	409	320	420	568	457	387	450
3	868	856	756	720	874	841	829
4	1111	1253	1372	1058	1145	1189	1192
5	1546	1597	1870	1742	1366	1528	1663
6	2035	2088	2360	2380	2079	1816	1934
7	2849	2529	2888	2785	2853	2641	2360
8	3464	3133	2975	3447	3251	3499	3059
9	4642	4022	3442	3156	3899	3526	3010
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹⁾
2	689	616	518	542	573	559	588
3	777	866	951	933	918	908	882
4	1166	1096	1314	1451	1256	1266	1292
5	1692	1638	1461	1759	1741	1700	1688
6	2312	2205	2096	1836	2192	2297	2197
7	2379	2681	2679	2309	2224	2699	2755
8	2882	2863	3181	2966	2844	2626	3113
9	3417	3229	3438	3123	3392	2897	2876

¹⁾ Áætlað. *Estimated*

TAFLA 3.2.3

Ýsa. Meðalþyngd eftir aldri (g) í stofni á árunum 1984-2004.

Haddock. Mean weight at age (g) in the stock in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	185	245	234	157	176	181	183
3	475	555	677	564	453	439	447
4	901	1158	1128	1211	969	885	829
5	1411	1629	1929	1825	1826	1502	1238
6	2004	2349	2371	2596	2679	2380	1962
7	2526	2736	3149	3020	3089	2987	2688
8	3201	3213	3241	3626	3464	3503	3080
9	3266	3302	3688	3818	3294	3194	3317
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
2	174	157	171	180	165	180	172
3	495	496	385	402	443	456	424
4	998	902	874	700	738	855	808
5	1397	1379	1492	1243	1053	1040	1195
6	1879	1926	1807	1689	1868	1437	1425
7	2490	2373	2617	2413	2624	2171	1919
8	3732	2932	2620	2697	3093	3172	2331
9	3642	3672	3346	3228	3160	3221	3686
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
2	202	203	179	190	172	230	176
3	404	481	552	490	475	412	556
4	741	721	893	1056	889	801	807
5	1223	1200	1165	1437	1460	1268	1282
6	1725	1965	1776	1509	1949	1873	1690
7	2001	2378	2620	2169	2137	3139	2454
8	2320	2797	2911	2756	2815	2343	3236
9	3030	2907	3137	3043	3025	3301	2942

TAFLA 3.2.4

Ýsa. Hlutfall kynþroska eftir aldri á árunum 1984-2004.
Haddock. Proportion mature by age in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.04	0.11
3	0.13	0.10	0.19	0.11	0.22	0.20	0.28
4	0.30	0.40	0.43	0.41	0.38	0.53	0.59
5	0.46	0.43	0.66	0.52	0.77	0.72	0.81
6	0.68	0.72	0.83	0.79	0.79	0.80	0.84
7	0.86	0.67	0.87	0.78	0.93	1.00	0.92
8	0.96	0.92	0.95	1.00	0.90	1.00	0.90
9	1.00	0.89	0.99	0.96	1.00	1.00	1.00
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
2	0.04	0.04	0.12	0.25	0.16	0.17	0.09
3	0.20	0.14	0.33	0.32	0.49	0.36	0.44
4	0.58	0.42	0.47	0.57	0.43	0.58	0.66
5	0.75	0.77	0.66	0.78	0.78	0.65	0.71
6	0.82	0.86	0.88	0.86	0.83	0.78	0.75
7	0.91	0.87	0.97	1.00	0.69	0.73	0.86
8	0.94	0.71	0.93	0.90	1.00	0.96	0.89
9	1.00	1.00	0.85	1.00	1.00	0.98	1.00
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
2	0.03	0.05	0.10	0.10	0.05	0.06	0.04
3	0.48	0.39	0.25	0.32	0.27	0.35	0.36
4	0.68	0.68	0.62	0.51	0.63	0.69	0.57
5	0.78	0.72	0.80	0.76	0.80	0.87	0.83
6	0.76	0.76	0.87	0.82	0.93	0.92	0.91
7	0.85	0.90	0.87	0.87	0.93	0.95	1.00
8	0.91	0.77	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00
9	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TAFLA 3.2.5

Ýsa. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljónum) á árunum 1984-2003.

Haddock. Landings in numbers by age (millions) in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	0.060	0.427	0.196	2.237	0.133	0.078	0.446
3	0.755	1.773	3.681	7.559	10.068	2.603	2.603
4	4.970	4.981	3.822	7.500	15.927	23.077	7.994
5	1.176	6.058	4.933	2.696	5.598	9.703	23.803
6	4.875	0.837	5.761	2.249	1.260	3.118	6.654
7	3.772	1.564	0.493	1.194	1.009	0.541	0.857
8	4.446	2.475	0.852	0.151	0.577	0.507	0.167
9	0.171	2.212	0.898	0.208	0.058	0.144	0.071
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
2	2.461	2.726	0.218	0.280	2.357	1.467	1.375
3	1.282	7.343	11.617	3.030	6.327	8.982	3.690
4	3.942	4.181	12.642	27.025	5.667	7.076	11.127
5	6.711	4.158	3.167	10.722	23.357	4.751	4.885
6	13.65	3.989	1.786	1.550	5.605	13.963	2.540
7	2.956	5.936	1.504	0.756	0.610	2.446	4.981
8	0.398	1.314	2.263	0.404	0.263	0.228	0.692
9	0.052	0.132	0.379	0.700	0.210	0.087	0.052
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
2	0.207	1.077	2.351	2.212	1.02	0.279	
3	8.109	1.455	6.496	11.298	10.603	6.396	
4	5.984	16.897	2.335	7.124	16.192	16.355	
5	8.390	4.844	13.817	1.497	5.128	12.695	
6	2.420	4.982	2.052	6.212	1.126	2.866	
7	1.502	0.942	1.789	0.698	3.126	0.766	
8	1.884	0.588	0.364	0.484	0.245	1.314	
9	0.207	0.514	0.197	0.104	0.175	0.085	

TAFLA 3.2.6

Ýsa. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (í milljónum) og stærð hrygningar- og veiðistofns
(þús. tonna) á árunum 1984-2004.

*Haddock. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning and fishable stock
(thous. tonnes) in the years 1984-2004.*

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	19.732	41.338	88.349	165.795	47.255	26.428	22.148
3	24.424	16.101	33.459	72.157	133.721	38.569	21.567
4	27.274	19.315	11.584	24.076	52.262	100.4	29.229
5	3.739	17.857	11.339	6.057	12.984	28.498	61.455
6	9.543	2.006	9.189	4.875	2.550	5.626	14.635
7	9.677	3.468	0.894	2.415	1.983	0.964	1.832
8	10.555	4.547	1.442	0.293	0.912	0.724	0.308
9	0.386	4.666	1.519	0.424	0.105	0.235	0.145
Hrygningarstofn ¹⁾	79.029	59.352	55.292	41.001	65.193	98.368	109.051
Veiðistofn ²⁾	120.065	104.608	92.472	103.535	151.390	168.147	145.020
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
2	79.477	168.601	37.251	40.907	70.115	34.541	98.890
3	17.730	62.848	135.577	30.302	33.239	55.277	26.956
4	15.312	13.360	44.838	100.524	22.077	21.521	37.170
5	16.752	8.995	7.187	25.360	58.031	12.984	11.275
6	29.008	7.711	3.651	3.055	11.176	26.613	6.375
7	6.039	11.564	2.758	1.396	1.119	4.152	9.350
8	0.735	2.307	4.177	0.919	0.470	0.373	1.226
9	0.104	0.247	0.720	1.405	0.392	0.151	0.103
Hrygningarstofn ¹⁾	90.055	62.391	68.521	85.010	85.781	67.604	61.116
Veiðistofn ²⁾	120.121	105.591	129.280	129.615	118.629	106.038	85.201
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
2	15.477	48.682	118.058	147.732	162.042	51.454	185.000
3	79.723	12.484	38.885	94.535	118.955	131.747	41.875
4	18.745	57.961	8.910	25.988	67.217	87.831	102.093
5	20.447	9.98	32.288	5.197	14.880	40.480	57.192
6	4.865	9.236	3.849	14.083	2.911	7.586	21.754
7	2.946	1.825	3.126	1.324	5.979	1.376	3.645
8	3.219	1.073	0.654	0.968	0.462	2.110	0.445
9	0.389	0.961	0.355	0.212	0.361	0.160	0.562
Hrygningarstofn ¹⁾	63.866	62.456	58.597	60.327	91.229	135.555	162.995
Veiðistofn ²⁾	94.037	88.054	85.082	108.670	158.829	199.961	227.794

¹⁾ Spawning stock.

²⁾ Fishable stock.

TAFLA 3.2.7

Ýsa. Veiddánartala eftir aldri á árunum 1984-2003.
Haddock. Fishing mortality by age in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	0.003	0.011	0.002	0.015	0.003	0.003	0.022
3	0.035	0.129	0.129	0.123	0.087	0.077	0.143
4	0.224	0.333	0.448	0.418	0.406	0.291	0.357
5	0.423	0.464	0.644	0.665	0.636	0.466	0.551
6	0.812	0.608	1.137	0.700	0.773	0.922	0.685
7	0.555	0.677	0.915	0.774	0.808	0.941	0.714
8	0.616	0.896	1.025	0.823	1.156	1.408	0.890
9	0.661	0.727	1.025	0.765	0.912	1.09	0.763
Meðal/Ave 4-7	0.503	0.521	0.786	0.639	0.656	0.655	0.577
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
2	0.035	0.018	0.006	0.008	0.038	0.048	0.015
3	0.083	0.138	0.099	0.117	0.235	0.197	0.163
4	0.332	0.420	0.370	0.349	0.331	0.446	0.398
5	0.576	0.702	0.656	0.619	0.580	0.511	0.641
6	0.720	0.828	0.761	0.804	0.790	0.846	0.572
7	0.762	0.818	0.899	0.889	0.898	1.020	0.866
8	0.890	0.964	0.889	0.653	0.936	1.086	0.949
9	0.790	0.870	0.85	0.782	0.875	0.984	0.796
Meðal/Ave 4-7	0.597	0.692	0.671	0.665	0.650	0.706	0.619
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
2	0.015	0.025	0.022	0.017	0.007	0.006	
3	0.119	0.137	0.203	0.141	0.103	0.055	
4	0.430	0.385	0.339	0.358	0.307	0.229	
5	0.595	0.753	0.630	0.379	0.474	0.421	
6	0.781	0.883	0.867	0.657	0.550	0.533	
7	0.810	0.825	0.972	0.853	0.842	0.929	
8	1.009	0.905	0.928	0.786	0.860	1.123	
9	0.866	0.871	0.922	0.765	0.750	0.862	
Meðal/Ave 4-7	0.654	0.712	0.702	0.562	0.543	0.528	

TAFLA 3.2.8

Ýsa. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2005-2006.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0.2$.

Haddock. Input parameters for catch and stock projection for the years 2005-2006.

Natural mortality coefficient, $M=0.2$.

Aldur Age	Stofnstærð Stock size 2004	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive 2005-2006	Meðalþyngd (g) Mean weight(g)	
				2005	2006
2	185.000	0.025	0.05	193	193
3	41.875	0.210	0.33	447	481
4	102.093	0.531	0.63	1020	832
5	57.192	0.872	0.83	1233	1337
6	21.754	1.146	0.92	1760	1837
7	3.645	1.444	0.96	2298	2577
8	0.445	1.444	1.00	2874	2798
9	0.562	1.444	1.00	3089	3089

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2004.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg veiðidánartala hvers aldursflokks. Metið með hliðsjón af dánarstuðlum (F) í aldursflokkum árin 1999-2003.

Hlutfall kynþroska: Meðaltal árána 2002-2004.

Meðalþyngd: Meðalþyngd 3-8 ára 2005 áætluð út frá meðalþyngd sömu árganga í stofnmælingu botnfiska 2004. Meðalþyngdir tveggja og níu ára 2005 og 2-9 ára 2006 eru meðaltöl árána 2002-2004.

Stock size: Stock size in millions in 2004.

Fishing pattern: Relative fishing mortality on each age group. Based on average F, 1999-2003.

Maturity ogive: Average 2002-2004.

Mean weight: Mean weights at ages 3-8 in 2005 are estimated from the weight of the same yearclass in the groundfish survey 2004. Mean weight of the age 2 and 9 for the year 2005 and ages 2-9 for the year 2006 are based on averages across the years 2002-2004.

TAFLA 3.2.9

Ýsa. Aldursskiptar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska að vori (mars) 1985-2004.

Haddock. Age disaggregated indices from the groundfish survey in spring (March) 1985-2004.

Ár/Year Aldur/Age	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1985	28.15	32.72	18.34	23.65	26.54	3.73	10.98	4.88	5.64
1986	123.95	108.51	59.07	12.80	16.38	13.20	0.98	2.77	1.26
1987	22.22	296.28	163.63	57.08	13.17	11.17	8.09	0.58	1.28
1988	15.77	40.71	184.77	88.86	22.86	1.36	2.25	1.87	0.18
1989	10.58	23.35	41.53	146.71	44.90	12.74	0.85	0.84	0.41
1990	70.48	31.86	27.25	39.06	91.79	30.87	3.44	0.90	0.23
1991	89.73	145.95	41.55	17.83	20.27	32.55	7.67	0.30	0.10
1992	18.15	211.43	138.40	35.54	16.56	13.14	15.93	2.21	0.18
1993	29.99	37.65	245.06	87.30	11.15	3.86	1.66	4.46	0.88
1994	58.54	61.34	39.83	142.62	42.41	6.93	2.89	1.42	4.07
1995	35.89	82.53	48.09	19.74	68.41	7.66	1.31	0.11	0.34
1996	95.25	66.30	121.00	36.93	19.11	39.77	5.84	0.62	0.13
1997	8.57	119.13	50.88	52.99	10.86	7.28	10.58	1.37	0.06
1998	23.12	18.07	108.27	28.25	23.32	4.64	3.47	4.57	0.33
1999	80.73	86.21	25.80	98.18	12.90	9.60	1.42	1.70	1.03
2000	60.58	90.44	45.03	8.54	24.63	2.94	1.62	0.41	0.15
2001	81.33	148.06	115.04	22.16	4.09	10.56	0.93	0.57	0.00
2002	21.14	298.28	201.00	112.78	23.25	3.52	7.00	0.31	0.34
2003	111.96	97.85	282.83	244.83	112.28	18.05	2.58	4.43	0.48
2004	325.90	291.97	70.85	208.84	109.26	33.86	6.88	1.08	0.86

TAFLA 3.2.10

Ýsa. Aldursskiptar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska að hausti 1995-2003.

Haddock. Age disaggregated indices from the groundfish survey in autumn 1985-2003.

Ár/Year Aldur/Age	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1995	93.95	162.64	184.92	51.40	24.27	42.47	5.74	0.56	0.00	0.07
1996	12.45	347.52	93.69	77.33	16.52	6.35	15.27	1.28	0.00	0.00
1997	49.84	29.63	200.21	59.25	39.34	7.12	5.79	6.35	0.29	0.00
1998	183.18	79.70	33.41	138.33	19.47	13.60	4.52	4.36	1.68	0.00
1999	204.63	343.81	57.78	26.55	96.25	10.51	8.97	0.45	1.49	0.31
2000	56.59	157.27	240.32	41.42	7.05	26.77	1.80	2.73	0.07	0.21
2001	50.18	331.24	253.85	155.73	31.35	3.53	12.14	0.64	0.95	0.00
2002	137.95	76.53	213.48	171.33	84.46	16.88	2.49	2.14	0.85	0.09
2003	313.57	337.83	139.25	223.58	144.16	48.03	8.24	1.89	0.55	0.00

TAFLA 3.3.1

Úfsi. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1955-2003.

Saithe. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1955-2003.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
1955	12 298	35 545	47 843
1956	25 250	42 611	67 861
1957	19 055	43 007	62 062
1958	14 961	38 219	53 180
1959	14 975	33 504	48 479
1960	12 703	35 343	48 046
1961	13 675	36 155	49 830
1962	13 469	36 940	50 409
1963	14 758	33 691	48 449
1964	21 665	38 752	60 417
1965	24 866	35 242	60 108
1966	21 022	31 154	52 176
1967	29 021	47 249	76 270
1968	38 027	39 919	77 946
1969	53 988	62 359	116 347
1970	63 882	49 433	113 315
1971	60 080	73 811	133 891
1972	59 945	47 928	107 873
1973	56 567	54 546	111 113
1974	65 220	32 348	97 568
1975	61 430	26 494	87 924
1976	56 811	25 134	81 945
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	3 786	68 910
1983	55 904	2 362	58 266
1984	60 406	2 313	62 719
1985	55 135	1 937	57 072
1986	63 867	1 001	64 868
1987	78 175	2 356	80 531
1988	74 383	2 864	77 247
1989	79 810	2 615	82 425
1990	95 032	3 095	98 127
1991	99 390	2 926	102 316
1992	77 832	1 765	79 597
1993	69 982	1 666	71 648
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	30 583	710	31 293
2000	32 914	232	33 146
2001	31 854	209	32 063
2002	41 687	384	42 071
2003 ¹⁾	51 857	398	52 255

¹⁾ Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.3.2

Ufsi. Meðalþyngd eftir aldri (g) í afla á árunum 1984-2004.
Saithe. Mean weight at age (g) in catches in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	1653	1609	1450	1516	1261	1403	1647
4	2432	2172	2190	1715	2017	2021	1983
5	3330	3169	2959	2670	2513	2194	2566
6	4681	3922	4402	3839	3476	3047	3021
7	5466	4697	5488	5081	4719	4505	4077
8	4973	6411	6406	6185	5932	5889	5744
9	7407	6492	7570	7330	7523	7172	7038
10	8179	8346	6487	8025	8439	8852	7564
11	8770	9401	9616	7974	8748	10170	8854
12	8831	10335	10462	9615	9559	10392	10645
13	11010	11027	11747	12246	10824	12522	11674
14	11127	10644	11902	11656	14099	11923	11431
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	1224	1269	1381	1444	1370	1229	1325
4	1939	1909	2143	1836	1977	1755	1936
5	2432	2578	2742	2649	2769	2670	2409
6	3160	3288	3636	3512	3722	3802	3906
7	3634	4150	4398	4906	4621	4902	5032
8	4967	4865	5421	5539	5854	5681	6171
9	6629	6168	5319	6818	6416	7182	7202
10	7704	7926	7006	6374	7356	7734	7883
11	9061	8349	8070	8341	6815	9256	8856
12	9117	9029	10048	9770	8312	8322	9649
13	10922	11574	9106	10528	9119	10501	9621
14	11342	9466	11591	11257	11910	11894	10877
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹⁾
3	1347	1279	1367	1280	1308	1310	1370
4	1972	2106	1929	1882	1946	1908	1896
5	2943	2752	2751	2599	2569	2545	2550
6	3419	3497	3274	3697	3266	3336	3334
7	4850	3831	4171	4420	4872	4069	4398
8	5962	5819	4447	5538	5365	5792	5411
9	6933	7072	6790	5639	6830	7156	6800
10	7781	8078	8216	7985	7067	8131	7730
11	8695	8865	9369	9059	9240	8051	8780
12	9564	10550	9817	9942	9659	10186	9740
13	10164	10823	10932	10632	10088	10948	10790
14	10379	11300	12204	10988	11632	11780	11490

¹⁾ Áætlað. *Estimated.*

TAFLA 3.3.3

Ufsi. Meðalþyngd eftir aldri (g) í stofnmælingu í mars á árunum 1985-2004.
Saiihe. Mean weight at age (g) in stock from spring survey in the years 1985-2004.

Aldur/Age	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
2	267	249	188	216	242	257	340
3	973	848	875	784	646	746	797
4	1690	1421	1168	1443	1414	1267	1370
5	2147	2269	1719	2008	1796	2142	1876
6	3100	3291	3394	2770	2806	2609	2652
7	3992	4663	4204	4261	3664	4367	2920
8	4984	5811	5919	5133	5010	5872	4571
Aldur/Age	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
2	340	319	227	360	265	394	369
3	890	768	853	741	899	740	841
4	1400	1476	1607	1221	1326	1303	1155
5	2017	2071	2771	2330	1970	1781	1800
6	2966	2933	3387	3640	2737	2732	2530
7	3771	3726	4721	4269	5248	4227	3931
8	4213	4790	6200	6084	5088	5745	5371
Aldur/Age	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
2	280	335	351	226	260	294	
3	774	821	767	739	602	844	
4	1466	1352	1517	1265	1182	1257	
5	2132	2227	2124	2196	1888	1882	
6	2872	2712	3391	3366	2678	2812	
7	3545	3612	4220	4587	3674	4240	
8	5515	3869	5123	5377	5298	5645	

TAFLA 3.3.4

Ufsi. Hlutfall kynþroska eftir aldri byggt á stofnmælingu á árunum 1985-2004.
Saithé. Proportion mature at age based on spring survey in the years 1985-2004.

Aldur/Age	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
3	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
4	0.05	0.06	0.03	0.02	0.04	0.06	0.07
5	0.23	0.20	0.22	0.14	0.08	0.17	0.23
6	0.51	0.47	0.42	0.46	0.32	0.21	0.38
7	0.71	0.70	0.66	0.61	0.65	0.50	0.36
8	0.78	0.81	0.80	0.77	0.73	0.76	0.64
9	0.76	0.84	0.87	0.85	0.83	0.80	0.83
Aldur/Age	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
4	0.06	0.08	0.08	0.08	0.06	0.07	0.08
5	0.27	0.23	0.29	0.28	0.29	0.23	0.25
6	0.47	0.52	0.47	0.55	0.54	0.54	0.47
7	0.57	0.66	0.70	0.66	0.73	0.71	0.72
8	0.49	0.70	0.77	0.80	0.77	0.82	0.81
9	0.72	0.59	0.77	0.83	0.86	0.83	0.87
Aldur/Age	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	
4	0.09	0.06	0.06	0.05	0.04	0.02	
5	0.29	0.33	0.25	0.23	0.19	0.16	
6	0.50	0.55	0.59	0.49	0.47	0.40	
7	0.66	0.68	0.72	0.75	0.68	0.66	
8	0.82	0.77	0.79	0.82	0.84	0.78	
9	0.87	0.87	0.83	0.85	0.87	0.89	

TAFLA 3.3.5

Ufsi. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljónum) á árunum 1984-2003.
Saithe. Catch in numbers at age (millions) in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.053	0.376	3.108	0.956	1.318	0.315	0.143
4	0.657	4.014	1.400	5.135	5.067	4.313	1.692
5	0.800	3.366	4.170	4.428	6.619	8.471	5.471
6	1.825	1.958	2.665	5.409	3.678	7.309	10.112
7	2.184	1.536	1.550	2.915	2.859	1.794	6.174
8	3.610	1.172	1.116	1.348	1.775	1.928	1.816
9	0.844	0.747	0.628	0.661	0.845	0.848	1.087
10	0.376	0.479	1.549	0.496	0.226	0.270	0.380
11	0.291	0.074	0.216	0.498	0.270	0.191	0.151
12	0.135	0.023	0.051	0.058	0.107	0.135	0.055
13	0.185	0.072	0.030	0.027	0.024	0.076	0.076
14	0.226	0.071	0.014	0.048	0.001	0.010	0.037
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	0.198	0.242	0.657	0.702	1.573	1.102	0.603
4	0.874	2.928	1.083	2.955	1.853	2.608	2.960
5	3.613	3.844	2.841	1.770	2.661	1.868	2.766
6	6.844	4.355	2.252	2.603	1.807	1.649	1.651
7	10.772	3.884	2.247	1.377	2.370	0.835	1.178
8	3.223	4.046	2.314	1.243	0.905	1.233	0.599
9	0.858	1.290	3.671	1.263	0.574	0.385	0.454
10	0.838	0.350	0.830	2.009	0.482	0.267	0.125
11	0.228	0.196	0.223	0.454	0.521	0.210	0.095
12	0.040	0.056	0.188	0.158	0.106	0.232	0.114
13	0.006	0.054	0.081	0.188	0.035	0.141	0.077
14	0.005	0.015	0.012	0.082	0.013	0.074	0.043
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
3	0.183	0.989	0.850	1.223	1.187	2.262	
4	1.289	0.732	2.383	2.619	4.190	4.320	
5	1.767	1.564	0.896	2.184	3.147	5.973	
6	1.545	2.176	1.511	0.591	2.970	2.448	
7	1.114	1.934	1.612	0.977	0.519	1.924	
8	0.658	0.669	1.806	0.943	0.820	0.282	
9	0.351	0.324	0.335	0.819	0.570	0.434	
10	0.265	0.140	0.173	0.186	0.309	0.287	
11	0.120	0.072	0.057	0.094	0.101	0.195	
12	0.081	0.025	0.033	0.028	0.027	0.027	
13	0.085	0.028	0.017	0.028	0.015	0.029	
14	0.085	0.022	0.007	0.013	0.011	0.015	

TAFLA 3.3.6

Ufsi. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (í milljónum) og stærð veiðistofns (4-14 ára)
í þús. tonna á árunum 1984-2004.

Sæithe. Stock abundance in numbers by age (millions) and fishable stock (age groups 4-14)
(thous. tonnes) in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	41.600	34.435	65.205	94.380	50.352	31.289	20.821
4	25.293	36.044	27.635	52.201	75.184	40.313	25.065
5	14.074	22.130	26.849	20.348	37.545	55.375	29.772
6	7.724	9.958	15.123	17.945	13.003	25.108	37.223
7	6.970	5.103	6.276	9.230	10.264	7.943	15.452
8	7.656	4.141	2.985	3.523	4.766	5.768	4.506
9	3.168	3.794	2.229	1.526	1.624	2.441	2.989
10	0.698	0.924	2.043	1.140	0.703	0.831	1.265
11	0.534	0.206	0.497	1.045	0.525	0.360	0.431
12	0.236	0.128	0.111	0.254	0.481	0.269	0.187
13	0.094	0.170	0.069	0.057	0.117	0.247	0.139
14	0.043	0.228	0.092	0.035	0.026	0.060	0.128
Veiðistofn 4+ ¹⁾	190.500	220.390	235.150	249.550	316.470	317.470	325.390
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	31.025	15.251	18.557	16.996	32.537	25.856	16.643
4	16.650	24.864	12.207	14.787	13.432	25.868	20.577
5	18.361	12.323	18.292	8.794	10.244	9.571	18.520
6	19.705	12.393	8.222	11.726	5.230	6.430	6.063
7	22.400	12.198	7.546	4.724	6.044	2.915	3.632
8	8.518	12.804	6.826	3.919	2.134	3.019	1.481
9	2.253	4.456	6.523	3.168	1.529	0.944	1.364
10	1.494	1.178	2.270	3.028	1.236	0.676	0.426
11	0.632	0.782	0.600	1.054	1.181	0.547	0.305
12	0.215	0.331	0.398	0.279	0.411	0.522	0.247
13	0.093	0.113	0.168	0.185	0.109	0.182	0.236
14	0.070	0.049	0.057	0.078	0.072	0.048	0.082
Veiðistofn 4+ ¹⁾	250.760	247.420	213.430	195.410	136.220	127.050	122.130
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	7.972	28.058	32.184	46.002	56.432	99.393	9.014
4	13.280	6.358	22.437	25.706	36.841	45.135	79.590
5	14.918	9.609	4.656	16.342	18.959	27.004	33.270
6	12.017	9.643	6.356	3.048	10.957	12.563	18.087
7	3.545	6.988	5.798	3.764	1.869	6.605	7.691
8	1.929	1.870	3.848	3.131	2.125	1.032	3.722
9	0.707	0.913	0.934	1.875	1.613	1.065	0.531
10	0.651	0.335	0.456	0.455	0.966	0.809	0.548
11	0.203	0.308	0.167	0.222	0.234	0.484	0.415
12	0.146	0.096	0.154	0.081	0.114	0.117	0.249
13	0.118	0.069	0.048	0.075	0.042	0.057	0.060
14	0.113	0.056	0.034	0.023	0.039	0.021	0.029
Veiðistofn 4+ ¹⁾	113.230	106.770	107.770	135.800	167.650	187.960	282.940

¹⁾ Fishable stock 4+.

TAFLA 3.3.7

Ufsi. Veiddánartala eftir aldri á árunum 1984-2003.
Saithe. Fishing mortality by age in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.019	0.020	0.022	0.027	0.022	0.022	0.024
4	0.105	0.095	0.106	0.130	0.106	0.103	0.111
5	0.196	0.181	0.203	0.248	0.202	0.197	0.213
6	0.300	0.262	0.294	0.359	0.293	0.285	0.308
7	0.386	0.336	0.377	0.461	0.376	0.367	0.396
8	0.465	0.419	0.471	0.575	0.469	0.457	0.493
9	0.465	0.419	0.471	0.575	0.469	0.457	0.493
10	0.465	0.419	0.471	0.575	0.469	0.457	0.493
11	0.465	0.419	0.471	0.575	0.469	0.457	0.493
12	0.465	0.419	0.471	0.575	0.469	0.457	0.493
13	0.465	0.419	0.471	0.575	0.469	0.457	0.493
14	0.465	0.419	0.471	0.575	0.469	0.457	0.493
Meðaltal/Ave 4-9	0.319	0.285	0.320	0.391	0.319	0.311	0.336
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	0.021	0.023	0.027	0.035	0.029	0.028	0.026
4	0.101	0.107	0.128	0.167	0.139	0.134	0.122
5	0.193	0.205	0.245	0.320	0.266	0.257	0.233
6	0.280	0.296	0.354	0.463	0.384	0.371	0.337
7	0.359	0.381	0.455	0.595	0.494	0.477	0.433
8	0.448	0.475	0.568	0.741	0.616	0.595	0.539
9	0.448	0.475	0.568	0.741	0.616	0.595	0.539
10	0.448	0.475	0.568	0.741	0.616	0.595	0.539
11	0.448	0.475	0.568	0.741	0.616	0.595	0.539
12	0.448	0.475	0.568	0.741	0.616	0.595	0.539
13	0.448	0.475	0.568	0.741	0.616	0.595	0.539
14	0.448	0.475	0.568	0.741	0.616	0.595	0.539
Meðaltal/Ave 4-9	0.305	0.323	0.386	0.504	0.419	0.405	0.367
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
3	0.026	0.024	0.025	0.022	0.023	0.022	
4	0.124	0.112	0.117	0.104	0.111	0.105	
5	0.236	0.213	0.224	0.200	0.211	0.201	
6	0.342	0.309	0.324	0.289	0.306	0.291	
7	0.440	0.397	0.416	0.372	0.393	0.374	
8	0.548	0.495	0.519	0.463	0.491	0.466	
9	0.548	0.495	0.519	0.463	0.491	0.466	
10	0.548	0.495	0.519	0.463	0.491	0.466	
11	0.548	0.495	0.519	0.463	0.491	0.466	
12	0.548	0.495	0.519	0.463	0.491	0.466	
13	0.548	0.495	0.519	0.463	0.491	0.466	
14	0.548	0.495	0.519	0.463	0.491	0.466	
Meðaltal/Ave 4-9	0.373	0.337	0.353	0.315	0.334	0.317	

TAFLA 3.3.8

Ufsi. Fjöldi þriggja ára nýliða í milljónum, stærð hrygningarstofns í þús. tonna, fiskveiðidánarstuðlar (meðaltal 4-9 ára ufsa) og afli í þús. tonna 1962-2004.
Saithe. Recruitment as 3 year olds in millions, spawning stock biomass in thousands of tonnes, fishing mortality (average for ages 4-9) and landings (thous. tonnes) in 1962-2004.

Ár <i>Year</i>	Nýliðun <i>Recruitment</i>	Hrygningarstofn <i>Spawning stock biomass</i>	Fiskveiðidánartala <i>Fishing mortality</i>	Afli <i>Landings</i>
1962	30	68	0.29	50
1963	77	71	0.35	48
1964	54	74	0.27	60
1965	84	94	0.25	60
1966	68	127	0.20	52
1967	67	173	0.26	76
1968	63	206	0.23	78
1969	88	235	0.27	116
1970	64	247	0.32	113
1971	52	241	0.43	134
1972	27	211	0.38	108
1973	18	192	0.34	111
1974	21	174	0.31	98
1975	26	151	0.32	88
1976	30	125	0.36	82
1977	20	100	0.30	62
1978	44	92	0.32	50
1979	54	87	0.37	64
1980	27	84	0.33	58
1981	19	91	0.33	59
1982	23	100	0.37	69
1983	31	96	0.23	58
1984	42	100	0.32	63
1985	34	95	0.29	57
1986	65	109	0.32	65
1987	94	109	0.39	81
1988	50	102	0.32	77
1989	31	103	0.31	82
1990	21	122	0.34	98
1991	31	113	0.30	102
1992	15	122	0.32	80
1993	19	120	0.39	72
1994	17	118	0.50	64
1995	33	83	0.42	49
1996	26	65	0.40	40
1997	17	57	0.37	37
1998	8	56	0.37	32
1999	28	59	0.34	31
2000	32	54	0.35	33
2001	46	59	0.32	32
2002	56	67	0.33	42
2003	99	68	0.32	52
2004	9	86		

TAFLA 3.3.9

Ufsi. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd,
sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2005-2006.
Náttúrulegur dánarstuðull $M=0.2$.

Saithé. Input parameters for catch and stock projection for the years 2005-2006.
Natural mortality coefficient, $M=0.2$.

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Meðalþyngd (g) í afla Mean weight (g) in catch		Meðalþyngd (g) í stofni Mean weight (g) in stock		Hlutfall kynþroska Maturity at age	
			2005	2006	2005	2006	2005	2006
	2004	2004-2006						
3	9.014	0.022	1.370	1.370	0.705	0.818	0.00	0.01
4	79.590	0.105	2.020	1.929	1.496	1.219	0.09	0.03
5	33.270	0.201	2.503	2.972	1.766	2.233	0.07	0.32
6	18.087	0.291	3.329	3.225	2.783	2.567	0.35	0.18
7	7.691	0.374	4.306	4.258	3.966	3.909	0.59	0.54
8	3.722	0.466	5.571	5.472	5.384	5.188	0.77	0.72
9	0.531	0.466	6.800	6.800	6.320	6.320	0.84	0.83
10	0.548	0.466	7.730	7.730	7.940	7.940	1.00	1.00
11	0.415	0.466	8.780	8.780	9.780	9.780	1.00	1.00
12	0.249	0.466	9.740	9.740	11.540	11.540	1.00	1.00
13	0.060	0.466	10.790	10.790	12.440	12.440	1.00	1.00
14	0.029	0.466	11.490	11.490	13.910	13.910	1.00	1.00

Stofnstærð:	Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2004.
Veiðimynstur:	Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Metinn valferill í aldurs-aflalíkani fyrir 1985-2003.
Meðalþyngd í afla	Meðalþyngd 4-8 ára er áætluð út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks í afla árið áður með gögnum frá 1980-2003 og meðalþyngdar í stofnmælingu sama ár með gögnum frá 1985-2004. Meðalþyngd 3 og 9-14 ára ufsa miðast við meðaltöl árunna 2001-2003.
Meðalþyngd í stofni	Meðalþyngd 3-8 ára er áætluð út frá sambandi á milli meðalþyngdar sama aldursflokks í stofnmælingu árið áður og árgangstyrks með gögnum frá 1985-2004. Meðalþyngd 9-14 ára ufsa sett sem meðaltal árunna 1985-2004.
Hlutfall kynþroska:	Metið með tölfræðilegu líkani fyrir 3-9 ára ufsa, út frá gögnum úr stofnmælingu frá árunum 1985-2004, þar sem tekið er tillit til aldurs og stærðar árgangs.
Stock size:	Stock size in millions in 2004.
Fishing pattern:	Relative fishing mortality on each age group. Estimated in catch-at-age model for 1985-2003.
Weight at age in catch:	Mean weight for ages 4-8 estimated, based on regression on catch weight at age of the year class in the previous year and stock weight at age from survey in the same year using data from 1985-2004. Ages 3 and 9-14 based on average 2001-2003.
Weight at age in stock	Mean weight for ages 4-9 estimated, based on regression on stock weight at age of the year class in the previous year and year class strength using survey data from 1985-2003. Weight at age 10-14 based on average for the period 1985-2004.
Maturity ogive:	Estimated for age groups 3-9, based on regression with survey data from 1985-2004. Independent variables are age and year class size. Maturity at ages 10-14 set equal 1.

TAFLA 3.3.10

Ufsi. Aldursskiptar vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars 1985-2004.

Saithe. Age disaggregated indices from the groundfish survey in March 1985-2004.

Ár/Year	Aldur/Age						
	2	3	4	5	6	7	8
1985	0.61	0.58	3.06	5.18	1.73	1.03	0.47
1986	2.33	2.44	2.10	2.10	1.41	0.60	0.26
1987	0.39	11.54	12.94	6.31	3.71	2.89	0.74
1988	0.31	0.48	2.69	2.72	1.62	0.88	0.35
1989	1.43	3.96	4.98	6.46	2.42	1.74	0.89
1990	0.35	1.69	4.83	6.20	11.95	3.17	1.13
1991	0.22	1.40	1.69	2.15	1.08	2.38	0.28
1992	0.14	0.89	5.68	5.45	2.76	2.62	1.86
1993	1.27	11.04	2.00	6.79	2.40	2.24	1.02
1994	0.82	0.73	1.89	1.73	1.94	0.52	0.83
1995	0.48	1.97	1.09	0.50	0.28	0.33	0.09
1996	0.13	0.51	3.71	1.11	0.99	0.57	0.94
1997	0.32	0.90	4.66	3.90	0.94	0.39	0.15
1998	0.11	1.64	2.30	2.50	1.23	0.69	0.29
1999	0.75	3.70	0.92	1.23	1.64	0.56	0.16
2000	0.38	2.01	2.51	0.60	0.84	0.52	0.44
2001	0.89	1.90	2.60	1.58	0.20	0.22	0.38
2002	1.05	2.22	2.93	3.04	2.14	0.41	0.46
2003	0.05	9.60	4.99	2.90	1.34	0.75	0.20
2004	0.91	1.38	8.98	5.80	4.19	1.44	0.80

TAFLA 3.4.1

Gullkarfi og djúpkarfi. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2003.
Redfish. Nominal catch of *Sebastes marinus* and deep sea *S. mentella* (in tonnes)
 from Iceland grounds 1950-2003.

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	50 049	2 138	52 187
2002	66 324	1 281	67 605
2003 ¹⁾	62 756	2 298	65 054

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.4.2

Karfi (allar tegundir). Heildarafli (í tonnum) eftir svæðum árin 1969-2003.
Redfish (all species). Nominal catch (in tonnes) by areas in 1969-2003.

Ár Year	Ísland Iceland	A-Grænland E-Greenland	Færeyjar Faroes	Grænlandshaf Irminger Sea	Önnur svæði Other areas	Samtals Total
1969	87 736	30 367	1 326	-	-	119 429
1970	78 962	18 162	1 947	-	-	99 071
1971	82 370	20 436	2 352	-	-	105 158
1972	77 325	13 970	4 087	-	-	95 382
1973	69 650	7 899	9 696	-	-	87 245
1974	64 128	13 978	7 765	-	-	90 871
1975	70 734	25 327	8 591	-	-	104 652 ¹⁾
1976	69 864	113 656	5 364	-	-	188 884 ²⁾
1977	61 525	14 433	7 402	-	-	83 360
1978	35 202	20 880	9 806	-	331	66 219
1979	64 310	20 918	12 674	-	825	98 727
1980	72 249	32 609	10 039	-	1 111	116 008
1981	95 517	42 999	7 145	-	1 011	146 672
1982	116 391	42 832	9 441	60 581	654	229 899
1983	124 527	30 843	9 384	60 234	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 ³⁾	7 768	15 993	63 994	174	184 775
1993	99 714 ⁴⁾	16 566	10 422	113 232	447	240 381
1994	110 861 ⁵⁾	20 748	9 173	133 217	771	274 770
1995	91 767 ⁶⁾	881	8 251	174 299	1 146	276 344
1996	72 943 ⁷⁾	789	7 653	175 578	1 712	258 775
1997	89 519 ⁸⁾	236	7 397	107 634	960	205 746
1998	110 508 ⁹⁾	1 485	6 654	76 356	677	195 680
1999	104 938 ¹¹⁾	872	6 730	73 141	1 016	186 697
2000	117 257 ¹²⁾	1 075	8 899	81 399	1 661	207 731
2001	80 335 ¹³⁾	1 020	5 811	100 690	569	188 350
2002	104 730 ¹⁴⁾	2 092	4 247	97 491	411	209 125
2003 ¹⁰⁾	111 730 ¹⁵⁾	561	3 588	102 763	1 165	219 807

¹⁾ Smákarfi Sovétmanna 9 000 tonn eru meðtalín. *Inclusive 9 000 tonnes of small redfish caught by USSR.*

²⁾ Smákarfi Sovétmanna 101 000 tonn eru meðtalín. *Inclusive 101 000 tonnes of small redfish caught by USSR.*

³⁾ Þar af 1 968 tonn úthafskarfi. *Inclusive 1 968 tonnes of Oceanic S. mentella.*

⁴⁾ Þar af 2 603 tonn úthafskarfi. *Inclusive 2 603 tonnes of Oceanic S. mentella.*

⁵⁾ Þar af 15 472 tonn úthafskarfi. *Inclusive 15 472 tonnes of Oceanic S. mentella.*

⁶⁾ Þar af 1 543 tonn úthafskarfi. *Inclusive 1 543 tonnes of Oceanic S. mentella.*

⁷⁾ Þar af 4 610 tonn úthafskarfi. *Inclusive 4 610 tonnes of Oceanic S. mentella.*

⁸⁾ Þar af 15 301 tonn úthafskarfi. *Inclusive 15 301 tonnes of Oceanic S. mentella.*

⁹⁾ Þar af 43 626 tonn úthafskarfi. *Inclusive 43 626 tonnes of Oceanic S. mentella.*

¹⁰⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

¹¹⁾ Þar af 36 524 tonn úthafskarfi. *Inclusive 36 524 tonnes of Oceanic S. mentella.*

¹²⁾ Þar af 44 677 tonn úthafskarfi. *Inclusive 44 677 tonnes of Oceanic S. mentella.*

¹³⁾ Þar af 28 148 tonn úthafskarfi. *Inclusive 28 148 tonnes of Oceanic S. mentella.*

¹⁴⁾ Þar af 37 279 tonn úthafskarfi. *Inclusive 37 279 tonnes of Oceanic S. mentella.*

¹⁵⁾ Þar af 46 676 tonn úthafskarfi. *Inclusive 46 676 tonnes of Oceanic S. mentella.*

TAFLA 3.4.3

Karfi. Heildaraflí (í tonnum) hinna ýmsu tegunda og stofna árin 1978-2003.

Redfish. Total catch (in tonnes) by stocks 1978-2003.

Ár Year	Íslandsmið - Iceland grounds				Heildaraflí - Total landings			
	Gullkarfi <i>S. marinus</i>	Djúpkarfi <i>Deep-sea S. mentella</i>	Úthafskarfi <i>Oceanic- S. mentella</i>	Samtals Total	Gullkarfi <i>S. marinus</i>	Djúpkarfi <i>Deep-sea S. mentella</i>	Úthafskarfi <i>Oceanic- S. mentella</i>	Samtals Total
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	34 895	17 292	28 148	80 335	37 012	22 500	128 838	188 350
2002	48 560	19 045	37 279	104 884	50 700	23 655	134 770	209 125
2003 ¹⁾	36 576	28 478	46 676	111 730	39 223	31 145	149 439	219 807

¹⁾ Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.4.4

Úthafskarfi. Afli (í tonnum) eftir þjóðum 1982-2003.

Oceanic S. mentella. Nominal catch (in tonnes) of oceanic S. mentella by nations 1982-2003.

Ár	Ísland	Rússland	Þýskaland	Færeyjar	Grænland	Noregur	Spánn	Portúgal	Litháen	Eistland	Letland	Aðrar þjóðir ²⁾	Samtals
Year	Iceland	Russia	Germany	Faeroe	Greenland	Norway	Spain	Portugal	Lithuania	Estonia	Latvia	Other nations	Total
1982	-	60 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	581	60 581
1983	-	60 079	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60 234
1984	-	60 643	989	-	-	-	-	-	-	-	-	3 200	64 832
1985	-	60 273	5 438	-	-	-	-	-	-	-	-	5 960	71 671
1986	-	84 994	8 574	5	-	-	-	-	-	-	-	11 534	105 107
1987	-	71 469	7 023	382	-	-	-	-	-	-	-	12 295	91 169
1988	-	65 026	16 848	1 090	-	-	-	-	-	-	-	8 455	91 419
1989	3 816	22 720	6 797	226	567	-	-	-	-	-	-	4 658	38 784
1990	4 537	9 632	7 957	-	-	7 085	-	-	-	-	-	2 690	31 901
1991	8 783	9 747	571	115	-	6 197	-	-	-	2 195	-	-	27 608
1992	15 478	15 733	6 447	3 765	9	14 654	-	-	6 656	1 810	780	630	65 962
1993	22 908	25 229	17 813	7 121	710	14 990	-	-	7 899	6 365	6 803	5 998	115 835
1994	53 332	17 814	17 152	2 896	0	7 357	-	1 887	7 404	17 875	13 205	9 767	148 689
1995	34 631	44 182	18 985	5 239	1 856	7 457	4 554	5 125	22 893	16 854	5 003	9 063	175 842
1996	62 903	45 748	21 245	6 271	3 537	6 842	7 229	2 379	10 649	7 092	1 084	5 343	180 322
1997	41 276	36 930	20 476	3 945	-	3 179	8 707	3 674	-	3 720	-	1 028	122 935
1998	48 519	25 837	18 047	7 474	1 463	1 139	4 577	4 133	1 768	3 968	-	43	116 968
1999	43 923	17 957	16 489	4 656	4 269	5 435	10 332	4 302	-	2 108	-	194	109 665
2000	45 232	29 224	12 499	2 837	4 204	5 194	10 894	3 731	450	11 811	-	-	126 076
2001	42 472	30 012	10 669	7 981	3 309	5 222	10 083	2 514	15 689	887	-	-	128 838
2002	44 492	36 219	13 212	4 246	4 099	5 291	8 407	3 086	14 656	-	1 061	1	134 770
2003 ¹⁾	48 398	44 056	10 608	4 435	4 450	8 184	10 486	3 989	14 321	-	371	141	149 439

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*²⁾ Búlgaría, Kanada, Frakkland, Japan, Holland, Pólland, Stóra-Bretland, Úkraína.
Bulgaria, Canada, France, Japan, Netherlands, Poland, United Kingdom, Ukraine.

TAFLA 3.5.1
Grálúða. Afli (í tonnum) árin 1961-2003.
Greenland halibut. Nominal catch (tonnes) during 1961-2003.

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) ²⁾ Iceland grounds (Va) ²⁾		Önnur svæði (XII, XIV, Vb) ²⁾ Other areas (XII, XIV, Vb) ²⁾			
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 ³⁾	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	16 590	118	3 951	6 588	-	27 291
2002	19 229	466	2 694	6 750	102 ⁴⁾	29 258
2003 ¹⁾	20 353	44	2 194	8 017	-	30 587

1) Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

2) Svæðaskipting Alþjóðahafrannsóknaráðsins. ICES statistical areas.

3) Línuafli íslenskra skipa 1 859 tonn. Inclusive 1 859 tonnes Icelandic long line catch.

4) Afli Færeyinga á svæði XII. Faroese catch in ICES area XII.

TAFLA 3.6.1

Lúða. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2003.

Halibut. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2003.

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	587	59	646
2002	683	75	758
2003 ¹⁾	630	64	694

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.7.1

Skarkoli. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2003.

Plaice. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2003.

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	4 905	-	4 905
2002	5 126	-	5 126
2003 ¹⁾	5 259	-	5 259

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.8.1

Sandkoli. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum árin 1984-2003.
Dab. *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1984-2003.*

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	4 373
2002	4 358
2003 ¹⁾	4 213

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.9.1

Skráþflúra. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1987-2003.
Long rough dab. *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1987-2003.*

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	3 469
2002	3 579
2003 ¹⁾	2 834

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.10.1

Langlúra. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2003.
Witch. *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2003.*

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	1 132	-	1 132
2002	1 147	-	1 147
2003 ¹⁾	1 948	-	1 948

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures*

TAFLA 3.11.1

Pykkvalúra. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum árin 1951-2003.

Lemon sole. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1951-2003.

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	1 371	-	1 371
2002	950	-	950
2003 ¹⁾	1 243	1	1 244

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Preliminary figures.*

TAFLA 3.12.1

Stórkjafa. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum árin 1951-2003.
Megrím. *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1951-2003.*

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
2001	96	-	96
2002	78	-	78
2003 ¹⁾	73	-	73

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Preliminary figures.*

TAFLA 3.13.1

Steinbítur. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2003.
Wolffish. *Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2003.*

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	11 675	-	11 675
1998	11 859	-	11 859
1999	13 786	-	13 786
2000	14 968	-	14 968
2001	17 945	-	17 945
2002	14 341	-	14 341
2003 ¹⁾	16 454	-	16 454

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.14.1

Blálanga. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1966-2003.

Blue ling. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds in 1966-2003.

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	763	54	817
2002	1 274	50	1 324
2003 ¹⁾	1 098	53	1 151

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.15.1

Langa. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1950-2003.

Ling. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1950-2003.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
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	2 863	359	3 222
2002	2 830	426	3 256
2003 ¹⁾	3 587	578	4 165

¹⁾ Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.16.1

Keila. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1963-2003.

Tusk. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1963-2003.

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
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	3 392	1 133	4 525
2002	3 906	1 342	5 248
2003 ¹⁾	4 057	1 284	5 341

¹⁾ Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.17.1

Skötuselur. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1965-2003.

Monkfish. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1965-2003.

Ár <i>Year</i>	Afli Íslendinga <i>(Iceland)</i>	Afli annarra (<i>Other</i> <i>nations</i>)	Samtals <i>Total</i>
1965	510	469	979
1966	519	382	901
1967	796	391	1 187
1968	926	450	1 376
1969	957	384	1 341
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	-	494
1990	634	-	634
1991	772	-	772
1992	743	-	743
1993	685	-	685
1994	641	-	641
1995	548	-	548
1996	666	-	666
1997	789	-	789
1998	853	-	853
1999	973	-	973
2000	1 503	-	1 503
2001	1 353	-	1 353
2002	965	-	965
2003 ¹⁾	1 685	1	1 686

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.18.1

Grásleppa. Heildaraflí og framleiðsla grásleppuhroga árin 1971-2003 (í tonnum)
Lumpsucker. *Estimated catch (tonnes) of female lumpsucker and production of lumpsucker roe (tonnes) during 1971-2003.*

Ár Year	Grásleppuafli Female lumpsucker catch	Hrognafframleiðsla Roe production
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	4 338	934
1994	5 685	1 225
1995	5 489	1 182
1996	5 083	1 095
1997	6 520	1 404
1998	3 165	682
1999	3 373	727
2000	2 458	529
2001	3 271	705
2002	5 047	1 087
2003 ¹⁾	6 230	1 342

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

Heimild Landssamband smábátæigenda..

Source: National Association of Small Boat Owners.

TAFLA 3.19.1

Síld. Aflinn (í tonnum) 1951-2003/04.
Herring. Nominal catch (tonnes) 1951-2003/04.

Ár Year	Á Íslandsmiðum In Icelandic waters (Va)		Á öðrum miðum Distant waters	Samtals Ísland Total Iceland
	Ísland Iceland	Heildarafli Total	Ísland Iceland	
1951	84 837	105 674	-	84 837
1952	32 038	61 464	-	32 038
1953	69 518	95 422	-	69 518
1954	47 774	61 152	-	47 774
1955	52 574	74 502	1 018	53 592
1956	101 171	124 159	-	101 171
1957	115 363	143 987	-	115 363
1958	107 484	151 199	-	107 484
1959	182 601	237 991	-	182 601
1960	136 437	224 478	-	136 437
1961	325 911	461 584	-	325 911
1962	478 127	650 508	-	478 127
1963	396 476	507 703	-	396 476
1964	544 396	625 141	-	544 396
1965	590 445	624 040	172 485	762 930
1966	430 128	482 615	340 570	770 698
1967	94 283	118 483	368 521	462 804
1968	27 589	30 775	113 939	141 528
1969	23 513	24 103	33 380	56 893
1970	16 445	16 445	34 924	51 369
1971	11 831	11 836	49 584	61 415
1972	310	310	41 381	41 691
1973	254	254	43 359	43 613
1974	1 274	1 275	39 185	40 459
1975	13 280	13 280	20 153	33 433
1976	17 168	17 168	12 808	29 976
1977	28 925	28 925	-	28 925
1978	37 333	37 333	-	37 333
1979	45 072	45 072	-	45 072
1980	53 268	53 268	-	53 268
1981	39 544	39 544	-	39 544
1982	56 528	56 528	-	56 528
1983	58 867	58 867	-	58 867
1984	50 304	50 304	-	50 304
1985	49 368	49 368	-	49 368
1986	65 500	65 500	-	65 500
1987	75 439	75 439	-	75 439
1988	92 828	92 828	-	92 828
1989	97 270	101 000 ¹⁾	-	101 000
1990/91 ²⁾	101 632	105 097 ¹⁾	-	105 097
1991/92 ³⁾	98 538	109 489 ¹⁾	-	109 489
1992/93 ³⁾	106 653	108 504 ¹⁾	-	108 504
1993/94 ³⁾	101 496	102 741 ¹⁾	-	102 741
1994/95 ³⁾	131 994	134 003 ¹⁾	21 146 ⁴⁾	155 149
1995/96 ³⁾	124 963	125 851 ¹⁾	174 109 ⁴⁾	299 960
1996/97 ³⁾	95 882	95 882	164 951 ⁴⁾	260 833
1997/98 ³⁾	64 931	64 931	220 040 ⁴⁾	284 971
1998/99 ³⁾	87 238	87 238	197 789 ⁴⁾	285 027
1999/2000 ³⁾	92 896	92 896	203 381 ⁴⁾	296 277
2000/2001 ³⁾	100 332	100 332	186 035 ⁴⁾	286 367
2001/2002 ³⁾	95 278	95 278	77 693 ⁴⁾	172 971
2002/2003 ³⁾	93 601	93 601	127 197 ⁴⁾	220 798
2003/2004 ³⁾	125 233	125 233	102 737 ⁴⁾	227 970

¹⁾ Með úrkasti. Including estimated discards.

²⁾ Veiðitímabil. Fishing season.

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

⁴⁾ Norsk-íslensk vorgotssíld. Norwegian spring spawners.

TAFLA 3.19.2
Síld. Meðalþyngd eftir aldri (g) á árunum 1983-2004.
Herring. Mean weight at age (g) in the years 1983-2004.

Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	59	49	53	60	60	75	63	75
3	132	131	146	140	168	157	130	119
4	180	189	219	200	200	221	206	198
5	218	217	266	252	240	239	246	244
6	260	245	285	282	278	271	261	273
7	309	277	315	298	304	298	290	286
8	329	315	335	320	325	319	331	309
9	356	322	365	334	339	334	338	329
10	370	351	388	373	356	354	352	351
11	407	334	400	380	378	352	369	369
12	437	362	453	394	400	371	389	387
13	459	446	469	408	404	390	380	422
14	430	417	433	405	424	408	434	408
15	472	392	447	439	430	437	409	436
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
2	74	63	74	67	69	78	62	78
3	139	144	150	135	129	140	137	147
4	188	190	212	204	178	166	197	184
5	228	232	245	249	236	208	234	213
6	267	276	288	269	276	258	270	246
7	292	317	330	302	292	294	299	286
8	303	334	358	336	314	312	323	314
9	325	346	373	368	349	324	342	341
10	343	364	387	379	374	360	358	351
11	348	392	401	398	381	349	363	354
12	369	444	425	387	400	388	373	350
13	388	399	387	421	409	403	412	372
14	404	419	414	402	438	385	394	400
15	396	428	420	390	469	420	429	437
Aldur/Age	1999	2000	2001	2002	2003	2004 ¹⁾		
2	78	58	78	70	66	66		
3	143	158	140	154	149	149		
4	211	214	217	201	183	183		
5	236	256	242	259	225	225		
6	268	284	281	278	255	255		
7	300	326	294	307	283	283		
8	318	333	309	317	328	328		
9	349	366	339	329	347	347		
10	347	383	350	363	328	328		
11	377	402	367	376	368	368		
12	359	405	375	389	387	387		
13	403	422	403	402	385	385		
14	408	406	426	409	380	380		
15	445	444	425	428	430	430		

¹⁾ Áætlað. Estimated.

TAFLA 3.19.4

Síld. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljónum) á árunum 1983-2003.

Herring. Landings in numbers by age (millions) in the years 1983-2003.

Aldur/Age	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
2	1.475	0.421	0.112	0.100	0.029	0.879	3.974
3	22.499	18.015	12.872	8.172	3.144	4.757	22.628
4	151.718	32.244	24.659	33.938	44.590	41.331	26.649
5	30.285	141.354	21.656	23.452	60.285	99.366	77.824
6	21.599	17.043	85.21	20.681	20.622	69.331	188.654
7	8.667	7.113	11.903	77.629	19.751	22.955	43.114
8	14.065	3.916	5.740	18.252	46.240	20.131	8.116
9	13.713	4.113	2.336	10.986	15.232	32.201	5.897
10	3.728	4.517	4.363	8.594	13.963	12.349	7.292
11	2.381	1.828	4.053	9.675	10.179	10.250	4.780
12	3.436	0.202	2.773	7.183	13.216	7.378	3.449
13	0.554	0.255	0.975	3.682	6.224	7.284	1.410
14	0.100	0.260	0.480	2.918	4.723	4.807	0.844
15	0.003	0.003	0.581	1.788	2.280	1.957	0.348
Aldur/Age	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
2	11.009	35.869	12.006	0.869	6.225	7.411	1.100
3	14.345	92.758	79.782	35.560	110.079	26.221	18.723
4	57.024	51.047	131.543	170.106	99.377	159.170	45.304
5	34.347	87.606	43.787	87.363	150.310	86.940	92.948
6	77.819	33.436	56.083	25.146	90.824	105.542	69.878
7	152.236	54.840	41.932	28.802	23.926	74.326	86.261
8	32.265	109.418	36.224	18.306	20.809	20.076	37.447
9	8.713	9.251	44.765	24.268	19.164	13.797	13.207
10	4.432	3.796	9.244	14.318	17.973	8.873	6.854
11	4.287	2.634	2.259	3.639	16.222	9.140	4.012
12	2.517	1.826	0.582	0.878	2.955	7.079	1.672
13	1.226	0.516	0.305	0.300	1.433	2.376	4.179
14	1.019	0.262	0.203	0.200	0.345	0.927	1.672
15	0.610	0.298	0.102	0.100	0.345	0.124	0.100
Aldur/Age	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
2	9.323	16.161	0.629	7.958	10.206	14.149	23.470
3	27.072	37.787	43.537	52.921	23.944	70.982	235.988
4	28.397	151.853	65.871	131.153	76.666	78.395	283.519
5	29.451	42.833	145.127	44.334	107.849	43.905	50.527
6	42.267	19.872	24.653	102.925	46.646	57.266	25.898
7	35.285	30.280	20.614	10.962	51.585	21.433	24.010
8	28.506	22.572	25.853	9.312	18.504	42.272	11.330
9	21.828	32.779	21.163	17.218	11.356	9.668	9.743
10	8.160	14.366	14.436	9.471	7.933	4.632	1.429
11	3.815	4.802	6.973	7.610	8.547	6.429	3.750
12	1.696	2.199	2.164	1.930	5.090	7.839	3.479
13	6.570	1.084	2.426	5.199	4.346	9.738	1.743
14	1.378	5.081	0.473	0.552	1.611	4.478	1.272
15	1.802	3.036	0.961	0.166	0.864	4.537	0.816

TAFLA 3.19.5

Síð. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (í milljónum) og stærð hrygningarstofns á hrygningartíma í þúsundum tonna á árunum 1981-2004.

Herring. Stock abundance in numbers by age (millions) and spawning stock at spawning time in thousand tonnes in the years 1981-2004.

Aldur/Age	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	636.0	227.7	236.4	440.6	1009.5	587.4	358.4	518.8
3	257.4	620.0	221.9	230.1	429.2	983.7	572.2	349.2
4	206.7	228.7	544.4	191.7	199.9	374.1	851.2	498.3
5	99.4	168.1	175.4	414.7	153.6	160.9	288.0	658.2
6	161.8	68.6	100.8	110.7	289.8	110.0	105.7	188.1
7	168.4	111.7	41.1	63.6	77.4	207.5	72.3	69.0
8	34.8	116.3	67.0	26.0	44.4	55.4	136.3	47.2
9	23.0	24.1	69.7	42.3	18.1	31.8	36.4	89.0
10	41.5	15.9	14.4	44.0	29.5	13.0	20.9	23.8
11	4.5	28.6	9.5	9.1	30.7	21.2	8.5	13.7
12	7.9	8.5	22.3	20.1	20.4	36.6	38.0	30.4
Hrygningarstofn ¹⁾	166.0	173.0	184.0	192.0	219.0	234.0	318.0	358
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
2	364.9	878.3	1076.7	671.9	606.7	291.9	264.2	781.8
3	505.3	354.7	851.7	1037.5	646.8	586.9	280.9	253.1
4	303.9	439.1	306.0	720.0	874.6	554.0	476.5	226.4
5	377.9	233.5	328.5	224.0	529.1	671.8	397.2	328.8
6	413.5	242.7	143.8	194.9	136.6	359.9	409.2	237.8
7	118.2	265.5	149.5	85.3	118.8	92.9	219.2	245.0
8	43.4	75.9	163.6	88.7	52.0	80.8	56.6	131.2
9	29.6	27.8	46.7	97.0	54.1	35.4	49.2	33.9
10	55.9	19.0	17.2	27.7	59.2	36.8	21.6	29.5
11	14.9	35.9	11.7	10.2	16.9	40.3	22.4	12.9
12	27.7	27.4	39.0	30.1	24.6	28.2	41.7	38.4
Hrygningarstofn ¹⁾	320.0	294.0	255.0	315.0	431.0	435.0	379.0	287
Aldur/Age	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
2	431.4	716.3	385.5	468.0	1556.1	1419.0	520.0	520.0
3	752.9	415.6	686.8	371.3	450.1	1497.8	1271.0	499.0
4	207.8	636.6	343.5	573.9	304.1	369.7	1248.3	926.0
5	161.7	157.1	453.7	250.1	412.4	213.8	264.2	925.9
6	207.5	111.5	100.1	295.9	163.4	264.2	141.5	186.2
7	150.1	143.1	71.0	65.3	193.4	104.7	174.9	99.7
8	154.6	103.5	91.2	46.3	42.6	123.9	69.3	123.3
9	82.8	106.6	65.9	59.5	30.3	27.3	82.0	48.9
10	21.4	57.1	67.9	43.0	38.8	19.4	18.1	57.8
11	18.6	14.7	36.4	44.3	28.1	24.9	12.8	12.7
12	32.4	35.1	31.8	44.5	58.0	55.2	53.0	46.4
Hrygningarstofn ¹⁾	269.0	300.0	291.0	339.0	305.0	307.0	488.0	525

¹⁾ Spawning stock.

TAFLA 3.19.6

Síld. Veiddánartala eftir aldri á árunum 1981-2003.
Herring. Fishing mortality by age in the years 1981-2003.

Aldur/Age	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.02	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
4	0.11	0.17	0.17	0.12	0.12	0.16	0.16	0.18
5	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
6	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
7	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
8	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
9	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
10	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
11	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
12	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
Meðal/W.Ave 5-15	0.27	0.41	0.36	0.26	0.23	0.32	0.33	0.36
Aldur/Age	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
2	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
3	0.04	0.05	0.07	0.07	0.05	0.11	0.12	0.10
4	0.16	0.19	0.21	0.21	0.16	0.23	0.27	0.24
5	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
6	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
7	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
8	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
9	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
10	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
11	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
12	0.34	0.38	0.42	0.39	0.29	0.40	0.41	0.36
Meðal/W.Ave 5-15	0.34	0.38	0.42	0.39	0.28	0.40	0.41	0.36
Aldur/Age	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
2	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
3	0.07	0.09	0.08	0.10	0.10	0.08	0.07	
4	0.18	0.24	0.22	0.23	0.25	0.24	0.20	
5	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
6	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
7	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
8	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
9	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
10	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
11	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
12	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	
Meðal/W.Ave 5-15	0.27	0.35	0.33	0.33	0.35	0.31	0.25	

TAFLA 3.19.7

Síld. Stofnstærð, veiðimynstur, kynþroski og meðalþyngd, sem notuð er í framreikningi á þróun stofnsins árin 2004-2005.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0.1$

Herring. *Input parameters for catch and stock projection for the years 2004-2005.*

Natural mortality coefficient, $M=0.1$

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Hlutfall kynþroska Maturity ogive	Meðalþyngd (g) Mean weight(g)
	2004		2004-2005	2004-2005
2	520	0.044	0.000	66
3	499	0.276	0.190	149
4	926	0.760	0.837	183
5	926	1.000	0.952	225
6	186	1.000	1.000	255
7	100	1.000	1.000	283
8	123	1.000	1.000	328
9	49	1.000	1.000	347
10	58	1.000	1.000	328
11	13	1.000	1.000	368
12	46	1.000	1.000	387

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum fiska í ársbyrjun 2004.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg fiskveiðidánartala hvers aldursflokks. Meðaltal árána 1999-2002.

Hlutfall kynþroska: Meðaltal kynþroska frá árunum 2001-2003.

Meðalþyngd: Meðalþyngdin er sú sama og árið 2003.

Stock size: *Stock size in millions in the beginning of 2004.*

Fishing pattern: *Relative fishing mortality on each age group is the mean of 1999 to 2002.*

Maturity ogive: *Average of 2000-2003.*

Mean weight: *The same as in 2003.*

TAFLA 3.20.1

Loðna. Aflinn (í þús. tonna) 1963-2004.
Capelin. Nominal catch (thous. tonnes) 1963-2004.

Ár Year	Vetrarvertíð Winter season					Sumar og haustvertíð Summer and autumn season						Samtals Total
	Ísland Iceland	Noregur Norway	Færeyjar Faeroes	Græn- land Green- land	Samtals vertíð Season total	Ísland Iceland	Noregur Norway	Færeyjar Faeroes	Græn- land Green- land	Evrópu- samb. European Union	Samtal 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	180	119	-	13	28	340	1 295
2003	585	-	40	23	648	96	78	4	3	18	199	847
2004	479	16	31	17	543							

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 1983-2003.
Capelin. Landings in numbers by age (billions) and nominal landings by number and weight (thous. tonnes) in the summer and autumn seasons 1983-2003.

Aldur/Age	Ár/Year									
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
1	0.6	0.5	0.8	+	+	0.3	1.7	0.8	0.3	1.7
2	7.2	9.8	25.6	10.0	27.7	13.6	6.0	5.9	2.7	14.0
3	0.8	7.8	15.4	23.3	6.7	5.4	1.5	1.0	0.4	2.1
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	17.8
Þyngd/Weight	133	548	920	773	458	371	121	111	56	298

Aldur/Age	Ár/Year									
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1	0.2	0.6	1.5	0.2	1.8	0.9	0.3	0.2	+	+
2	24.9	15.0	9.7	25.2	33.4	25.1	4.7	12.9	17.6	18.3
3	5.4	2.8	1.1	12.7	10.2	2.9	0.7	3.3	1.2	2.5
4	0.2	+	+	0.2	0.4	+	+	0.1	+	+
Samtals/Total	30.7	18.4	12.3	38.4	45.8	28.9	5.7	16.5	18.8	20.8
Þyngd/Weight	611	324	206	773	764	441	102	265	294	340

Aldur/Age	Ár/Year
	2003
1	0.3
2	12.9
2	1.1
3	+
Samtals/Total	14.3
Þyngd/Weight	199

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 1984-2004.

Capelin. Landings in numbers by age (billions) and nominal landings by number and weight (thous. tonnes) in the winter season 1984-2004.

Aldur/Age	Ár/Year									
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
2	2.1	0.4	0.1	+	+	0.1	1.4	0.5	2.7	0.2
3	18.1	9.1	9.8	6.9	23.4	22.9	24.8	7.4	29.4	20.1
4	3.4	5.4	6.9	15.5	7.2	7.8	9.6	1.5	2.8	2.5
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	22.8
Þyngd/Weight	440	348	392	561	658	665	686	202	621	490

Aldur/Age	Ár/Year									
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
2	0.6	1.3	0.6	0.9	0.3	0.5	0.3	0.4	0.1	0.1
3	22.7	17.6	27.4	29.1	20.4	31.2	36.3	28.9	33.1	32.2
4	3.9	5.9	7.7	11.0	5.4	7.5	5.4	7.0	4.2	1.9
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Samtals/Total	27.2	24.8	35.7	41.0	26.1	39.2	42	36.3	37.4	34.4
Þyngd/Weight	567	540	724	797	482	659	830	806	955	648

Aldur/Age	Ár/Year
	2004
2	0.6
3	24.6
4	3.0
5	+
Samtals/Total	28.2
Þyngd/Weight	543

TAFLA 3.20.4

Loðna. Stofnstærð í fjölda eftir aldri og kynþroska (í milljörðum) miðað við 1. ágúst 1981-2004.

Taflan sýnir einnig þyngd kynþroska og ókynþroska loðnu (þús. tonna).

Capelin. Stock abundance in numbers by age and maturity groups (billions) on 1 August 1981-2004.

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	224.2	196.9	191.2	165.4	167.9
2 ókynþroska - 2 immature	10.2	9.7	16.8	20.1	35.0	45.1	28.9	35.3	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	2003	2004
1 ókynþroska - 1 immature	138.0	145.7	139.7	165.9 ¹⁾	26.9 ²⁾	
2 ókynþroska - 2 immature	24.4	25.7	9.0	23.9	26.9 ¹⁾	
2 kynþroska - 2 mature	85.9	65.7	86.7	68.0	82.1	2)
3 kynþroska - 3 mature	12.6	16.0	16.9	5.9	15.7	17.7 ¹⁾
4 kynþroska - 4 mature	+				+	
Samt. ókynþroska - Total immature	162.4	165.9	148.7	189.8 ¹⁾	26.9 ²⁾	
Samt. kynþroska - Total mature	98.5	81.7	103.6	73.9	97.8	17.7 ²⁾
Þyngd ókynþroska - Weight immature	612	643	615	877 ¹⁾	400 ¹⁾	
Þyngd kynþroska - Weight mature	1703	1519	1817	1280	1544	410 ²⁾

¹⁾ Bráðabirgða. Preliminary.²⁾ Upplýsingar vantar um árganginn 2002. No information on 2002 year class.

TAFLA 3.20.5

Loðna. Stofnstærð í fjölda eftir aldri og kynþroska (í milljörðum) miðað við 1. janúar 1981-2004.

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 1981-2004.

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	2003	2004
2 ókynþroska - 2 immature	160.0	138.8	140.9	115.8	122.2	117.3	139.2 ¹⁾	*
3 ókynþroska - 3 immature	24.1	29.5	16.1	20.5	21.0	7.6	20.1	22.6 ¹⁾
3 kynþroska - 3 mature	72.4	50.1	53.2	68.2	46.3	59.3	58.4	54.2
4 kynþroska - 4 mature	24.8	7.9	16.0	10.0	10.5	10.5	2.9	6.2
5 kynþroska - 5 mature	+	+	+	+	+	+	+	+
Samt. ókynþroska - Total immature	184.1	168.3	157.0	136.3	143.2	124.9	159.3 ¹⁾	22.6 ¹⁾
Samt. kynþroska - Total mature	97.2	58.0	69.3	78.2	56.8	69.8	61.3	60.4
Þyngd ókynþroska - Weight immature	672	621	585	535	655	510	750 ¹⁾	315 ¹⁾
Þyngd kynþroska - Weight mature	1881	1106	1171	1485	1197	1445	1214	1204
Fjöldi hrygn.st. - Number spawn.st.	21.8	27.6	29.5	34.2	21.3	22.9	20.7	28.2
Þyngd hrygn.st. - Weight spawn.st.	430	492	500	650	450	475	410	535

¹⁾ Spá. Predicted.

* Upplýsingra vantar. No information.

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 ¹⁾	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	95.8	5.9
2000	100.3	85.4	89.9	15.7
2001	74.4 ²⁾	82.1	87.1	
2002	*			

¹⁾ Mæling mistókst vegna íss. *Invalid due to ice conditions.*

²⁾ Reiknað út frá bergmálmælingu í apríl 2003. *Calculated from acoustic estimate in April 2003.*

* Upplýsingar vantar. *No information.*

TAFLA 3.20.7

Loðna. Meðalþyngd (g) kynþroska loðnu af árgöngum 1978-2002.

Capelin. Mean weight (g) in autumn of mature capelin of the 1978-2002 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	22.0
2000	15.9	24.0
2001	16.9	22.3
2002	16.1	
Meðaltal - Average	16.4	23.2

TAFLA 3.20.8

Loðna. Fjöldi (milljarðar) í veiðistofni í upphafi vertíðar og meðalþyngd (g) 2 og 3 ára loðnu að hausti á tímabilinu 1989-2003.

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 1989-2003.

Ár Year	Fjöldi Number	2 ára Age 2	3 ára Age 3
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	15.9	22.0
2002	73.9	16.9	24.0
2003	97.8	16.1	22.3

TAFLA 3.21.1

Kolmuni. Afli Íslendinga og annarra þjóða (í tonnum) í Norðaustur-Atlantshafi 1970-2003.
Blue whiting. *Icelandic nominal catch (tonnes) as well as total catch of other nations in the Northeast Atlantic during the years 1970-2003.*

Ár Year	Ísland Iceland	Aðrar þjóðir Other nations	Samtals Total
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	1 064 106	1 128 969
1999	160 530	1 095 698	1 256 228
2000	260 183	1 152 745	1 412 928
2001	365 101	1 415 069	1 780 170
2002	286 381	1 271 253	1 557 634
2003 ¹⁾	501 493	1 819 913	2 321 406

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.22.1

Gullax. Afli (í tonnum) á Íslandsmiðum 1986-2003.
Greater silver smelt. Nominal catch (in tonnes) from Iceland grounds 1986-2003.

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	2 478
2002	4 357
2003 ¹⁾	2 683

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.23.1
Humar. Afli (í tonnum) árin 1951-2003.
Nephrops. Landings (tonnes) in 1951-2003.

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	1 420	-	1 420
2002	1 548	-	1 548
2003 ¹⁾	1 666	-	1 666

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.23.2

Humar. Afli og afli á tog tíma eftir svæðum árin 1970-2003.

Nephrops. Landings and catch per hour by areas and overall during 1970-2003.

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	258	26.6	296	29.2	866	73.5	1 420	44.9
2002	288	25.6	265	29.9	995	64.8	1 548	43.7
2003 ¹⁾	133	30.5	357	32.9	1176	69.9	1 666	52.0

¹⁾ Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.23.3

Humar. Skipting aflans í fjölda eftir aldri (í milljónum) á árunum 1984-2003.
Nephrops. Landings in numbers by age (millions) in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.107	0.032	0.040	0.042	0.093	0.071	0.087
4	0.871	0.805	0.780	0.336	0.730	0.945	1.131
5	4.116	3.587	3.928	2.369	2.647	3.923	5.679
6	5.648	5.160	6.662	5.098	4.385	4.141	7.458
7	6.539	6.030	8.496	6.988	5.856	4.692	5.854
8	6.042	6.709	7.322	8.15	5.988	5.021	4.416
9	4.049	5.138	4.943	5.435	5.189	3.540	2.698
10	3.434	3.999	4.012	4.497	4.020	3.028	2.122
11	3.262	3.205	3.103	3.451	2.528	2.621	1.574
12	1.572	1.309	1.194	1.583	1.200	1.211	0.813
13	1.342	0.952	0.896	1.143	0.858	0.792	0.642
14	0.788	0.545	0.514	0.597	0.469	0.513	0.413
15	0.444	0.297	0.232	0.412	0.345	0.360	0.334
16	0.493	0.208	0.142	0.388	0.211	0.268	0.312
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	0.047	0.016	0.047	0.144	0.048	0.081	0.025
4	0.992	0.396	0.354	1.009	0.448	0.794	0.461
5	5.058	2.987	2.596	2.254	1.384	3.351	2.274
6	8.176	6.258	4.76	3.919	1.678	4.527	3.249
7	9.162	8.362	6.476	5.174	2.134	4.369	3.389
8	7.051	8.342	7.253	5.730	2.533	4.282	2.822
9	3.992	4.950	5.186	4.239	1.861	2.745	1.823
10	2.779	3.141	3.936	3.614	1.698	2.292	1.606
11	1.862	2.008	2.981	3.115	1.497	1.937	1.490
12	0.799	0.875	1.372	1.673	0.689	0.967	0.815
13	0.619	0.533	0.832	1.089	0.409	0.814	0.652
14	0.353	0.324	0.489	0.540	0.405	0.615	0.486
15	0.258	0.188	0.286	0.400	0.230	0.349	0.298
16	0.201	0.146	0.259	0.223	0.239	0.265	0.281
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
3	0.003	0.029	0.032	0.017	0.006	0.061	
4	0.196	0.178	0.190	0.218	0.173	0.259	
5	1.427	1.248	1.134	0.903	1.773	1.028	
6	2.583	2.632	1.596	1.610	2.233	3.227	
7	3.510	3.615	2.202	2.388	2.257	3.614	
8	3.323	3.973	2.741	2.915	2.533	3.124	
9	2.238	2.831	2.225	2.259	1.982	2.208	
10	1.888	2.101	2.200	2.364	2.100	1.893	
11	1.720	1.652	1.864	2.151	1.984	1.750	
12	0.968	0.785	0.924	1.147	1.222	1.119	
13	0.795	0.547	0.667	0.851	1.057	1.014	
14	0.625	0.367	0.453	0.646	0.928	0.881	
15	0.432	0.286	0.286	0.405	0.705	0.766	
16	0.420	0.263	0.290	0.384	0.782	0.934	

TAFLA 3.23.4

Humar. Stofnstærð í fjölda eftir aldri (í milljónum) og stærð veiðistofnsins í þúsundum tonna á árunum 1984-2004.

Nephrops. Stock abundance in numbers by age (millions) and fishable stock in thousand tonnes in the years 1984-2004.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	122.663	131.427	137.34	150.875	143.738	126.409	114.318
4	106.281	100.331	107.574	112.408	123.488	117.598	103.43
5	100.361	86.229	81.417	87.370	91.729	100.444	95.428
6	70.944	78.453	67.360	63.114	69.393	72.711	78.696
7	55.647	52.990	59.577	49.143	47.075	52.858	55.794
8	39.997	39.667	37.949	41.124	33.941	33.265	39.045
9	27.949	27.305	26.437	24.482	26.338	22.398	22.713
10	21.239	19.236	17.732	17.196	15.157	16.895	15.151
11	12.081	14.297	12.152	10.911	10.04	8.799	11.107
12	6.714	6.962	8.824	7.161	5.837	5.948	4.852
13	5.438	4.084	4.522	6.149	4.440	3.700	3.781
14	2.293	3.247	2.488	2.896	4.006	2.863	2.317
15	1.677	1.171	2.167	1.574	1.834	2.857	1.882
16	2.150	0.974	0.692	1.565	0.919	1.191	2.015
Veiðistofn 6+ Fishable stock 6+	15.088	14.910	14.587	13.966	13.227	13.256	13.841
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	98.932	94.660	116.507	111.752	107.457	85.244	76.911
4	93.517	80.956	77.487	95.346	91.365	87.935	69.719
5	83.66	75.669	65.924	63.121	77.151	74.399	71.278
6	73.006	63.931	59.257	51.631	49.645	61.916	57.888
7	57.706	52.402	46.700	44.222	38.736	39.131	46.609
8	40.403	38.996	35.374	32.401	31.543	29.789	28.099
9	27.987	26.733	24.425	22.438	21.370	23.540	20.532
10	16.164	19.318	17.432	15.333	14.556	15.818	16.799
11	10.493	10.733	12.988	10.733	9.305	10.387	10.886
12	7.676	6.915	6.908	7.954	5.992	6.271	6.761
13	3.240	5.564	4.873	4.481	5.008	4.285	4.263
14	2.517	2.096	4.075	3.241	2.690	3.731	2.776
15	1.525	1.743	1.424	2.896	2.167	1.837	2.501
16	1.240	1.016	1.258	0.909	2.010	1.567	1.190
Veiðistofn 6+ Fishable stock 6+	14.338	14.062	13.515	12.509	11.674	12.350	12.326
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3	77.975	121.531	114.537	77.985	109.933	100.000	100.000
4	62.946	63.838	99.475	93.746	63.833	90.000	81.818
5	56.664	51.359	52.105	81.271	76.556	52.106	73.452
6	56.305	45.104	40.922	41.636	65.724	61.078	41.732
7	44.463	43.767	34.553	32.064	32.635	51.794	47.094
8	35.103	33.237	32.573	26.303	24.098	24.684	39.145
9	20.462	25.744	23.632	24.197	18.908	17.446	17.394
10	15.166	14.735	18.525	17.342	17.774	13.694	12.294
11	12.306	10.716	10.172	13.185	12.069	12.659	9.506
12	7.571	8.526	7.286	6.650	8.858	8.095	8.788
13	4.801	5.326	6.273	5.132	4.412	6.151	5.619
14	2.903	3.215	3.868	4.534	3.436	2.663	4.123
15	1.835	1.815	2.301	2.758	3.130	1.980	1.390
16	1.779	1.114	1.228	1.627	1.893	1.929	0.935
Veiðistofn 6+ Fishable stock 6+	12.775	12.548	12.234	12.032	12.386	12.582	12.077

TAFLA 3.23.5

Humar. Veiðidánartala eftir aldri á árunum 1984-2003.
Nephrops. Fishing mortality by age in the years 1984-2003.

Aldur/Age	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
4	0.009	0.009	0.008	0.003	0.007	0.009	0.012
5	0.046	0.047	0.055	0.030	0.032	0.044	0.068
6	0.092	0.075	0.115	0.093	0.072	0.065	0.110
7	0.139	0.134	0.171	0.170	0.147	0.103	0.123
8	0.182	0.206	0.238	0.246	0.216	0.182	0.133
9	0.174	0.232	0.230	0.279	0.244	0.191	0.140
10	0.196	0.259	0.286	0.338	0.344	0.219	0.167
11	0.351	0.283	0.329	0.425	0.323	0.395	0.169
12	0.297	0.231	0.161	0.278	0.256	0.253	0.204
13	0.316	0.296	0.246	0.229	0.239	0.268	0.207
14	0.472	0.204	0.257	0.257	0.138	0.219	0.218
15	0.343	0.326	0.125	0.338	0.232	0.149	0.217
16	0.290	0.267	0.255	0.317	0.290	0.284	0.187
Meðal/Ave 6-13	0.218	0.214	0.222	0.257	0.230	0.210	0.157
Aldur/Age	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
3	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
4	0.012	0.005	0.005	0.012	0.005	0.010	0.007
5	0.069	0.044	0.044	0.040	0.020	0.051	0.036
6	0.132	0.114	0.093	0.087	0.038	0.084	0.064
7	0.192	0.193	0.166	0.138	0.063	0.131	0.084
8	0.213	0.268	0.255	0.216	0.093	0.172	0.117
9	0.171	0.228	0.266	0.233	0.101	0.137	0.103
10	0.210	0.197	0.285	0.299	0.137	0.174	0.111
11	0.217	0.230	0.290	0.383	0.195	0.229	0.163
12	0.122	0.150	0.243	0.263	0.135	0.186	0.142
13	0.236	0.111	0.208	0.310	0.094	0.234	0.184
14	0.168	0.186	0.142	0.202	0.181	0.200	0.214
15	0.206	0.126	0.249	0.165	0.124	0.234	0.141
16	0.196	0.172	0.257	0.314	0.140	0.206	0.300
Meðal/Ave 6-13	0.186	0.186	0.226	0.241	0.107	0.168	0.121
Aldur/Age	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
3	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.001	
4	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	
5	0.028	0.027	0.024	0.012	0.026	0.022	
6	0.052	0.066	0.044	0.044	0.038	0.060	
7	0.091	0.095	0.073	0.086	0.079	0.080	
8	0.110	0.141	0.097	0.130	0.123	0.150	
9	0.128	0.129	0.109	0.109	0.123	0.150	
10	0.147	0.171	0.140	0.163	0.139	0.165	
11	0.167	0.186	0.225	0.198	0.199	0.165	
12	0.152	0.107	0.150	0.210	0.165	0.165	
13	0.201	0.120	0.125	0.201	0.305	0.200	
14	0.270	0.134	0.138	0.170	0.351	0.450	
15	0.299	0.190	0.147	0.176	0.284	0.550	
16	0.300	0.300	0.300	0.300	0.600	0.750	
Meðal/Ave 6-13	0.131	0.127	0.120	0.142	0.146	0.142	

TAFLA 3.23.6

Humar. Stofnstærð, veiðimynstur og meðalþyngd sem notuð er við framreikning á þróun stofnsins árin 2005-2006.

Náttúrulegur dánarstuðull $M=0.2$.

Nephrops. Input parameters for catch and stock projection for the years 2005-2006.

Natural mortality coefficient, $M=0.2$.

Aldur Age	Stofnstærð Stock size	Veiðimynstur Fishing pattern	Meðalþyngd (g) Mean weight (g)
3	100.000	0.004	7.9
4	81.818	0.013	14.2
5	73.452	0.111	23.4
6	41.732	0.298	34.0
7	47.094	0.400	45.9
8	39.145	0.747	60.1
9	17.394	0.747	74.6
10	12.294	0.800	88.8
11	9.506	0.822	104.3
12	8.788	0.822	118.8
13	5.619	1.000	131.3
14	4.123	1.000	144.9
15	1.390	1.000	158.7
16	0.935	0.729	175.0

Stofnstærð: Stofnstærð í milljónum humra 2004.

Veiðimynstur: Hlutfallsleg veiðidánartala hvers aldursflokks hin síðari ár (1996-2001).

Meðalþyngd: Út frá lengdar-/þyngdarsambandi.

Stock size: Stock size in millions in 2004.

Fishing pattern: Relative fishing mortality on each age group in recent years (1996-2001).

Mean weight: From length/weight regression.

TAFLA 3.24.1

Rækja. Afli Íslendinga (í tonnum) árin 1955-2003.
Northern shrimp. Landings (tonnes) in 1955-2003.

Ár <i>Year</i>	Íslandsmið <i>Icelandic Waters</i>	Flæmingjagrunn <i>Flemish Cap</i>	Miklibanki <i>Grand Bank</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	8 908	67	705	33 715
2001	25 725	5 301	14	-	31 040
2002	29 204	5 741	52	-	34 997
2003 ¹⁾	23 908	4 695	133	-	28 736

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures*

TAFLA 3.24.2

Rækja. Afli í tonnum eftir svæðum árin 1996-2003.

Northern shrimp. Landings by areas (tonnes) during the period 1996-2003.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 ¹⁾
Arnarfjörður	645	768	727	310	726	840	541	904
Ísafjarðardjúp	3 064	1 844	1 198	1 164	1 390	1 674	1 355	577
Húnaflói	2 491	1 926	1 244	290	3	-	-	-
Skagafjörður	1 519	1 603	1 099	683	559	-	-	-
Skjálfandi	1 097	943	494	142	-	1	2	4
Öxarfjörður	1 251	1 936	1 408	1 340	250	121	94	3
Reyðarfjörður	-	-	-	5	-	-	-	-
Við Eldey	1 548	537	-	-	-	-	1	-
Breiðafjörður, norðurfirðir	71	89	93	17	60	80	49	-
Breiðafjörður, sunnanverður	68	1	-	-	35	397	-	38
Grunnslóð samtals <i>Inshore total</i>	11 877	9 606	5 846	4 367	2 615	3 113	2 042	1 526
Dohrnbanki	566	2 856	1 421	769	132	9	1 231	703
Kolluáll	510	10	1	7	157	861	504	50
Jökuldjúp	78	1	-	-	1 067	98	2	-
Hali	175	880	502	17	6	2	357	15
Norðurkantur	14 140	14 902	12 878	5 214	3 477	2 119	9 909	7 321
Við Sporðagrunn	2 570	1 395	561	1 523	4 223	893	2 040	510
Skagafjarðardjúp	2 809	2 395	1 747	2 562	1 603	1 825	3 028	1 671
Við Kolbeinsey	16 808	11 541	7 697	4 756	2 499	2 255	3 905	3 950
Eyjafjarðaráll	2 395	2 201	920	1 881	745	1 207	1 074	504
Við Grímsey	6 329	9 243	5 768	4 957	2 230	3 854	2 172	4 120
Við Sléttugrunn	1 541	3 327	5 762	1 858	1 622	4 656	1 855	2 307
Langanesdjúp	1 059	4 751	2 802	179	188	979	154	177
Bakkaflóadjúp	1 373	1 513	1 425	712	486	866	50	6
Héraðsdjúp	5 368	8 584	6 692	1 214	1 868	2 586	338	779
Brattikantur	159	305	600	44	57	98	1	20
Eilífðarkantur	35	28	127	25	37	4	11	2
Rauða torgið	663	1 372	765	1 419	1 021	299	531	247
Berufjarðaráll	6	-	-	-	1	-	-	-
Lónsdjúp	-	-	-	1	-	-	-	-
Rósagarður	-	-	-	4	-	-	-	-
Grindavíkurdjúp	-	5	-	7	1	1	-	-
Djúpslóð samtals <i>Offshore total</i>	56 584	65 309	49 668	27 149	21 420	22 612	27 162	22 382
Rækjuafli samtals <i>Total catch</i>	68 461	74 915	55 514	31 516	24 035	25 725	29 204	23 908

¹⁾ Bráðabirgðatölur. *Provisional figures.*

TAFLA 3.24.3

Rækja. Afli í tonnum eftir svæðum fiskveiðiárin 1990/91-2003/04.
Northern Shrimp. Landings by areas (tonnes) the quota years 1990/91-2003/04.

	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	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04 ¹⁾
Arnarfjörður	546	551	548	639	752	637	750
Ísafjarðardjúp	1 435	1 025	1 722	1 287	1 497	989	-
Húnaflói	1 432	536	3	-	-	-	-
Skagafjörður	1 224	1 010	399	-	-	-	-
Eyjafjörður	-	-	-	-	-	-	-
Skjálfandi	682	213	-	-	2	4	-
Öxarfjörður	1 509	1 504	527	121	92	5	-
Við Eldey	-	-	-	-	-	-	-
Breiðafjörður norðurfirðir	93	82	60	80	49	-	-
Breiðafjörður sunnanverður	-	-	34	397	-	38	-
Grunnslóð samtals <i>Inshore total</i>	6 921	4 921	3 293	2 524	2 392	1 673	
Djúpslóð samtals <i>Offshore total</i>	60 936	30 708	20 610	22 088	27 360	24 268	
Dohrnbanki <i>Denmark Strait</i>	1 541	766	65	90	1 231	703	
Rækjuafli samtals <i>Total catch</i>	69 398	36 395	23 968	24 702	30 983	26 643	

¹⁾ Aflamark. *National TAC.*

TAFLA 3.24.4

Rækja. Meðalfjöldi í kg á rækjusvæðunum árin 1994-2003.
Northern shrimp. Mean number per kg by areas in the period 1994-2003.

Svæði/Area	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tálknafjörður	-	-	463	-	-	-	-	-	-	-
Arnarfjörður	322	280	287	295	342	319	370	378	347	343
Ísafjarðardjúp	409	389	384	375	405	378	403	373	391	406
Húnaflói	266	403	354	356	373	495	442	396	336	(487)
Skagafjörður	335	394	356	337	375	335	327	471	349	359
Skjálfandi	348	305	265	266	292	302	267	367	272	277
Öxarfjörður	266	291	264	254	256	245	302	341	489	305
Við Eldey	246	213	200	242	291	248	255	239	203	-
Breiðafjörður, norðurfirðir	-	505	464	411	397	(494)	(337)	336	370	419
Breiðafjörður, sunnanverður	221	201	205	211	230	227	195	239	196	196
Kolluáll	269	283	262	278	263	257	218	247	245	223
Jökuldjúp	-	291	265	344	243	289	377	315	243	228
Dohrnbankasvæði	(93)	(74)	105	86	91	107	-	-	90	89
Hali	161	179	148	171	190	165	178	162	143	181
Norðurkantur	193	193	176	195	196	185	170	158	171	178
Við Sporðagrunn	238	259	216	190	220	213	253	237	241	208
Skagafjarðardjúp	319	360	258	244	233	260	335	322	307	246
Við Kolbeinsey	168	203	190	222	201	193	197	168	188	225
Eyjafjarðaráll	167	261	198	197	184	193	225	196	187	210
Við Grímsey	423	390	289	329	289	292	327	433	315	274
Við Sléttugrunn	281	366	283	304	281	296	357	355	392	356
Langanesdjúp	218	263	282	295	316	282	293	282	326	352
Bakkaflóadjúp	337	360	243	314	335	267	293	242	253	271
Héraðsdjúp	348	349	244	282	279	294	299	251	282	279
Brattikantur	-	-	-	-	(252)	-	-	-	-	-
Eilíffarkantur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rauða torgið	179	152	158	153	194	169	169	136	171	199
Lónsdjúp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rósagarður	-	-	-	-	(87)	-	-	-	-	-
Grindavíkurdjúp	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 1969-2003.
Iceland scallop. Landings (tonnes) by areas and overall 1969-2003.

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	8 882	244	-	958	127	15	-	140	-	10 424
1998	8 395	94	-	1 248	195	31	-	75	-	10 098
1999	8 131	95	-	180	361	-	-	5	-	8 868
2000	8.589	126	-	66	293	-	-	-	-	9 074
2001	6 331	4	-	-	164	-	-	-	-	6 499
2002	5 124	-	-	-	68	-	-	-	-	5 192
2003 ¹⁾	789	-	-	-	-	-	-	-	-	789

¹⁾ Bráðabirgðatölur. Provisional figures.

TAFLA 3.26.1

Kúfskel. Afli (í tonnum) eftir svæðum á árunum 1987-2003.
Ocean Quahog. Catch (in tonnes) by areas in 1987-2003.

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
2002	-	-	12 353	12 353
2003	-	-	14 273	14 273

TAFLA 3.27.1

Beitukóngur. Ársafli í tonnum í Breiðafirði árin 1996-2003.
Common whelk. Annual catch (tonnes) in Breiðafjörður 1996-2003.

Ár Year	Ársafli Total landings
1996	500
1997	1 284
1998	10
1999	417
2000	825
2001	709
2002	-
2003	248

TAFLA 3.28.1
Hvalir. Veigar við Ísland (fjöldi) 1948-2003.
Whales. Number of whales caught by Icelanders 1948-2003.

Ár Year	Steypireyður Blue	Langreyður Fin	Sandreyður Sei	Búrhvalur Sperm	Hnúfubakur Humpback	Hrefna ³⁾ Minke
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 ¹⁾	40 ¹⁾	-	-	-
1987	-	80 ¹⁾	20 ¹⁾	-	-	-
1988	-	68 ¹⁾	10 ¹⁾	-	-	-
1989	-	68 ¹⁾	-	-	-	-
1990 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1991 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1992 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1993 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1994 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1995 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1996 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1997 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1998 ²⁾	-	-	-	-	-	-
1999 ²⁾	-	-	-	-	-	-
2000 ²⁾	-	-	-	-	-	-
2001 ²⁾	-	-	-	-	-	-
2002 ²⁾	-	-	-	-	-	-
2003 ¹⁾	-	-	-	-	-	36

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

²⁾ 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.

³⁾ Engar opinberar skýrslur um veiðar fyrir árin 1948-1973. No official statistics available for the period 1948-1973.

TAFLA 3.29.1

Selir. Selveiði við Ísland (fjöldi) 1962-2003 og fjöldi veiðimanna frá 1982.
 Seals. Number of seals caught at Iceland 1962-2003 and sealers from 1982.

Ár	Heildar- veiði	Landsels- kópar	Útsels- kópar	Eldri landselur	Eldri útselur	Annað	Eldri land-/útselur	Ógreint
Year	Total Catch	Common Pups	Grey Pups	Older Common	Older Grey	Others	Older Common/Grey	Unspeci- fied
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	168	53	18	87	174
1979	4 978	4 278	201	253	143	3	100	-
1980	3 648	3 357	54	7	31	8	-	191
1981	2 974	2 510	3	94	25	8	219	115

Ár	Heildar- veiði	Landsels- kópar	Útsels- kópar	Eldri landselur	Eldri útselur	Annað	Fjöldi veiðimanna
Year	Total Catch	Common Pups	Grey Pups	Older Common	Older Grey	Others	Sealers
1982	4 656	2 367	1 154	634	488	13	249
1983	5 110	2 025	803	1 672	563	47	314
1984	5 512	2 485	1 079	1 114	782	52	348
1985	6 094	2 254	1 245	1 498	1 097	-	335
1986	6 450	2 481	1 187	1 446	1 331	5	349
1987	5 166	1 664	982	1 376	1 128	16	311
1988	3 422	867	659	905	986	5	191
1989	4 863	982	1 169	1 232	1 437	43	223
1990	2 462	546	1 088	221	586	21	358
1991	1 866	454	1 007	9	393	3	374
1992	3 181	624	1 148	525	828	56	400
1993	3 068	971	973	225	787	112	144
1994	2 814	1 032	960	7	655	160	135
1995	2 216	860	943	5	384	24	59
1996	1 825	848	543	2	421	11	49
1997	1 979	676	356	18	920	9	58
1998	1 197	545	143	21	424	64	50
1999	1 409	638	255	11	407	98	54
2000	1 188	595	105	61	398	29	59
2001	1 062	571	152	40	278	21	52
2002	725	364	162	7	179	13	34
2003	918	405	253	11	249	5	45

4. English summary of the State of Marine Stocks in Icelandic waters 2003/2004 - Prospects for the Quota Year 2004/2005

2.1. Cod

The national TAC for **cod** (*Gadus morhua*) for the quota year 2002/2003 was set to 179 000 t but total landings amounted to 198 000 t. Total landings in the calendar year 2003 were 202 000 t compared to about 209 000 t in 2002. The national TAC for cod for the quota year 2003/2004 was set 209 000 t.

The age composition of the catch in 2003 was similar to that as predicted. However, more were caught of fish of 7 and 8 years and fewer of age group 3.

Mean weight at age in the catches 2003 decreased significantly from 2002 and was much less than predicted. Reduced mean weight at age seems to be related to changed behavior of cod and to capelin biomass. For the past decade, estimated biomass of capelin has been used to predict mean weight of age of cod in the catches, but MRI has not been able to measure the fishable stock abundance of capelin for 2004. In this year's assessment, mean weight at age in the catches was, therefore, estimated by using mean weight of cod from the groundfish survey in March.

The biomass of cod (4 years and older) was estimated to be 854 000 t at the beginning of January 2004, whereof the spawning stock was estimated to be 202 000 t. In the May 2002 Resources Report, the fishable and spawning stocks were estimated to be 914 000. The main reason for decreased estimates of the biomass of cod is because of lower predicted mean weight at age than in previous assessments. Furthermore, this decrease in mean weight at age led to more fish being caught in 2003 and hence, increased fishing mortality.

In recent years, average fishing mortality (F) and the harvest as a ratio of the fishable stock has been much higher than intended. The expected long-term fishing mortality by the application of the catch rule was 0.4, with the corresponding percentage of removed biomass at about 25%. In 2003, the estimated average fishing mortality (F_{5-10}) was 0.7 and the harvest ratio about 28%. The main reasons for the higher than intended average fishing mortality in recent years are landings exceeding the TAC, amendment of the harvest control rule and the young age composition of the stock.

All year classes since 1997 were estimated to be below the long-term average, except the 2000 year class, which is estimated to be slightly above the long-term average, and the 2001 year class, which is near a record low level.

In 1995, the Icelandic government introduced and enforced for the first time a harvest control rule (HCR) for the fishing year, which started 1st of September 1995. According to this HCR, the Total Allowable Catch (TAC) for the next quota year was set at 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 the HCR was introduced, limiting interannual changes in TAC to 30 000 t and removing the 155 000 t minimum catch in the original HCR. In 2001, the Ministry of Fisheries established a committee to review and analyze the experience of using the HCR. The committee reported in April 2004. The main results of the committee were that the implementation of the HCR had been useful, but better results could have been achieved if the catch had been set at 22% of the mean of the catchable biomass instead of 25%. The Marine Research Institute recommends that the HCR for cod to be revised based on the results of the committee.

The TAC, according to the HCR will be 205 000 t for the quota year 2004/2005. The biomass of cod is predicted to decrease from 854 000 t in 2004 to 788 000 t 2005, but spawning stock biomass is predicted to increase from 202 000 t in 2004 to 260 000 t in 2005.

Because of the low abundance of older and bigger cod in the spawning stock MRI recommends that the present closure of important spawning areas and implemented mesh size of gillnets to be still in effect.

It is predicted that the biomass of cod will increase in next several years. Due to the age composition of the stock, the poor 2001 year class, uncertainty in the assessment and higher realized fishing mortality than intended in recent years MRI recommends that effort should be reduced further than the HCR says. By doing so, the probability of higher yield from younger year classes will increase in the future and that the variability in the age composition of the spawning stock and ratio of older fish will increase.

2.2. Haddock

In 2003, 61 000 t of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) were landed, compared to 50 000 t in 2002. The advice for the fishing year 2003/04 was 75 000 tonnes and the TAC was the same. The fishable stock (3+) is now estimated to have been 228 000 tonnes in the beginning of the year 2004 and the spawning stock 163 000 tonnes. This year's assessment used age disaggregated catch in numbers and age disaggregated abundance indices from the groundfish survey in March for tuning. A number of different assessment models were used and the biomass estimates differed slightly.

The size of the haddock stock has been increasing rapidly since 2000 when it was at a minimum. The fishable stock and the spawning stock are now estimated to have more than doubled since the year 2000.

The first estimate of the 2003 year class indicates that it very large and exceeds 300 million recruits at age 2. Five of six year classes since 1998 have been estimated to be large, which is unusual. This good recruitment may be due to the fact that a high proportion of the 1998-2002 year classes have grown up north of Iceland, in areas where fishing effort has been very low in recent years. At the same time temperature in the waters north of Iceland has increased. The reduced overlap of the spatial distribution of young fish and the fishery may explain the progressively larger estimates of recruiting year classes every year.

Fishing mortality in the year 2003 is now estimated at 0.53 and has been decreasing. In 2004 the mortality is expected to decrease further. The Marine Research Institute (MRI) recommends that the fishing mortality should not exceed 0.47, corresponding to a TAC of 90 000 tonnes for the quota year 2004/2005.

2.3. Saithe

In 2003, the landings of saithe (*Pollachius virens*) were 52 000 t, which is about 20 000 t more than average annual landings in 1998-2001 when landings were the lowest observed since the 1940s. The fishable stock is estimated to be 283 000 t, more than 80 000 t higher than last year's assessment, and spawning stock biomass 86 000 t in 2004, or 15 000 t higher than in 2003. The difference is mostly explained by the catch in 2003, which was assumed to be lower than measured and the 2000 year class being set considerably lower than estimated in this assessment. During the past few years, fishable stock size and spawning stock biomass have been at a minimum. Recruiting year classes 1986-1995 were well below the long-term average with the exception of year class 1992, but estimates of recent year classes (1996-2000) indicate that recruitment has improved considerably.

The MRI recommends that the TAC should not exceed 70 000 t in the quota year 2004/2005.

2.4. Redfish stocks

In 2003, the combined landings of golden redfish (*Sebastes marinus*) and deep-sea redfish (*S. mentella*) in Icelandic waters were estimated to be 65 000 t, compared to 67 000 t in 2002 and 52 000-97 000 t between 1987-2001.

In 2003, 37 000 t of **golden redfish** were landed, 12 000 t less than in 2002. Catches have remained relatively stable at low levels in recent years but CPUE has increased in recent years. Survey stock indices declined to a record low in the mid-1990s, but have, since then, increased to over 65% 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 2004/2005.

ICES decided that a group with appropriate expertise would review both existing and pending material on the stock identity of various redfish units (*S. mentella*) in the Irminger Sea and adjacent waters. Furthermore, to identify the most likely definition of biological stocks of *S. mentella* as well as suggest practical management units. This study group will report by 8 September 2004 and based on the outcome a sub-group of the Northwestern Working Group will meet to complete the assessment of *S. mentella*. For this reason, MRI will not give advice on catch for **deep-sea** or **pelagic redfish** until autumn 2004.

2.5. Greenland halibut

In 2003, about 30 000 tonnes of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) were landed from the East-Greenland, Iceland and Faeroes waters. The landings of the Icelandic trawler fleet in 2004 was 20 4000 t. CPUE of the Icelandic trawler fleet decreased by 50% in the last three years and is now close to the historic low observed 1995-1997. CPUE in 2003 was only 1/3 of what was measured in 1985, but the effort has doubled during the same period. Biomass indices from the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2003 shows similar pattern as the commercial CPUE indices. The CPUE in Faeroes and East-Greenland waters has been relatively stable in recent years. No agreement is on sharing of the stock between nations.

ICES advices that the total catch should not be more than 15 000 t for the East-Greenland, Icelandic and Faeroes waters. This is believed to lead to considerable reduction in effort.

2.6 Halibut

In 2003, about 700 t of halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) were landed from Icelandic waters.

During the past 8 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, long-line and Danish seine 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 minimize catches of juveniles.

2.7. Plaice

In 2003, 5 200 t of plaice (*Pleuronectes platessa*) were landed or similar as in the two preceding years. CPUE in the Danish seine fishery, groundfish survey indices and age-based assessment indicate that the stock declined more than 50% between 1991-2000 and is now estimated at about 10% of the 1985 estimate. There is, however, indication that fishing mortality has decreased in recent years. Recruitment measurements from the groundfish survey do not indicate improved recruitment. The MRI recommends that the catch does not exceed 4 000 t in the quota year 2003/2004.

2.8. Dab

In 2003, 4 200 t of dab (*Limanda limanda*) were landed. Between 1987-1997, landings of dab increased from 1 200 to 8 000 t, but decreased to 3 100 in 2000. 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 and 2002 due to strong incoming year classes. The MRI recommends a TAC no higher than 5 000 t in the quota year 2004/2005.

2.9. Long rough dab

In 2003, 2 800 t of long rough dab (*Hippoglossoides platessoides*) were landed. Landings increased from 650 t in 1990 to 6 400 t in 1996, but have been below 4 000 t in the last five years. Between 1991-1997, CPUE in the Danish seine fishery southwest and south off Iceland declined by 50%, but was stable until 2001 when CPUE increased. As the sustainable yield of this stock is unknown, the MRI recommends a precautionary TAC of 5 000 t in the quota year 2004/2005.

2.10. Witch

Landings of witch (*Glyptocephalus cynoglossus*) declined from 4 600 t in 1987 to 1 300 t in 1990. Annual landings have, since then, been between 1 000 and 2 500 t with landings in 2003 amounting to 1 900 t. CPUE of the Danish seine fleet decreased

drastically from 1987 to 1998, but for the past five years it has doubled. Abundance indices from the annual lobster survey since 1995 shows that the juvenile part of the stock (fish 30 cm or less) has increased considerable and the fishable biomass (fish larger than 30 cm) has more than tripled. Results from the groundfish survey in March shows a similar trend.

The size of the witch stock remains uncertain, but all data indicate that the state of the stock is good. The MRI recommends a TAC of 2 000 t in the quota year 2004/2005.

2.11. Lemon sole

In 2003, 1 250 t of lemon sole (*Microstomus kitt*) were landed. Since exploitation of lemon sole restarted in 1985, landings have been between 400 and 1 900 t. Groundfish survey indices declined by one third from 1985 to 2000, but have since then increased substantially. CPUE in the Danish seine fishery southwest of Iceland has increased from 200 kg/set between 1993-1998 to 340 kg/set in 2002, but decreased to 300 kg/set in 2003. The MRI recommends a precautionary TAC of 1 600 t in the quota year 2004/2005.

2.12. Megrím

During 1951-1999, landings of megrim (*Lepidorhombus whiffiagonis*) were between 40 t and 700 t, with annual landings declining from 420 t to 73 t in the last 7 years. Catches of megrim are by-catches in the Danish seine and *Nephrops* fisheries south off Iceland. Stock size and sustainable yield is not known.

2.13. Wolffish

Estimated landings of Atlantic wolffish (*Anarichas lupus*) in 2003 were 16 500 tons, increasing from 13 700 tons in 2002. The increase in landings was caused by increased catch in the bottom trawl and Danish seine fishery.

The index of fishable biomass in the groundfish survey in March decreased considerably from 2003 to 2004 and a similar decrease was seen in the recruitment indices from the same survey. The index of fishable biomass is now similar to what it was in 1995 when it was lowest since the survey commenced in 1985.

The decreased abundance of Atlantic wolffish in the survey leads to downwards revision of the size of the stock compared to the 2003 assessment. As in 2003, the MRI recommends a management strategy of $F_{0.1}$ or 13 000 t in the quota year 2004/2005. In addition the MRI recommends closure for fishing of the major spawning area off W-Iceland during the spawning season in autumn and winter.

2.14. Blue ling

In 2003, 1 150 t of blue ling (*Molva dypterygia*) were landed. Between 1985-2003, landings ranged from 800-2 600 t, with the exception of 1993 when landings were 5 400 t due to a temporary targeted fishery southwest off Iceland. In recent years, blue ling has mainly been taken as by-catch in the bottom trawl fishery. The sustainable yield of the stock is unknown and the MRI recommends continued closure of known spawning grounds from 15 February-30 April.

2.15. Ling

In 2003, 4 200 t of ling (*Molva molva*) were landed, whereof Icelandic vessels landed 3 600 t. In recent years Icelandic landings decreased from 5 000 t to a record low of 2 800 t in 2002. Ling has mainly been taken as by-catch in other fisheries. Survey indices indicate that the stock has increased since 2001. The MRI recommends a TAC of less than 4 000 t in the quota year 2004/2005.

2.16. Tusk

Landings of tusk (*Brosme brosme*) from Icelandic waters were 5 300 t in 2003. During the last decades, the total catch has been between 5 000 and 8 000 t. Indices of fishable biomass in the groundfish survey as well as CPUE in the longline fishery declined by more than 50% from 1997 to 2000, but have been increasing since then. Recruitment indices, however, have in recent years indicated improved recruitment to the fishable stock and this improvement has been observed in the fishable stock since 2002. This recruitment has also been observed in the fishery in most recent years. The MRI recommends that the catch does not exceed 3 500 t in the quota year 2004/2005. It is also recommended to continue the closure of nursery areas off the southeast and south coasts.

2.17. Monkfish

In 2003, 1 686 t of monkfish (*Lophius piscatorius*) were landed from Icelandic waters, which was a record high. Until 1999, monkfish was mainly caught as by-catch by trawlers off the South coast, especially trawlers fishing for *Nephrops* using a small mesh size of the trawler codend, with annual landings between 400 t and 800 t. Directed fishery for monkfish by small trawlers began in 1999 and in 2000 with gillnets, resulting in increased catches. Good recruitment and extension of the distribution of the species into the waters West and Northwest of Iceland is believed to be due to increased water temperature in recent years. The MRI recommends the same TAC as last year, i.e. 1 500 t for the quota year 2004/2005.

2.18. Lumpfish

In 2003, approximately 6 200 t of lumpsucker (*Cyclopterus lumpus*) were landed, which is close to the average annual landings in 1971-2002. The fishery is characterised by large variations in annual catches, ranging between 13 000 t in 1984 and approximately 3 000 t or less in 1990 and 1998-2001. Both CPUE and abundance indices from groundfish surveys declined between 1991-1996. In 1998-2000, effort was reduced considerably and CPUE increased. Effort increased in 2001 and again in 2002, but was still low compared with the last decade. In 2004, the March survey index was almost 30% higher than average index in 1985-2003, and close to 80% of the maximum of the series in 2002. The stock is assessed with limited data and must be harvested with caution. The MRI does not recommend a TAC in the quota year 2004/2005.

2.19. Herring

About 125 000 t of summer spawning herring (*Clupea harengus*) were caught in Icelandic waters during the herring season 2003/04. In 2003, the spawning stock was estimated to be about 500 000 t and is assumed to be 525 000 t in 2004. It is predicted that the 1999 and 2000 year classes will be over 70% of the catches during the 2004/05 season. The remainder of the catch will be distributed over several year classes. The MRI recommends a TAC of 110 000 t in the quota year 2004/2005 which corresponds to $F_{0.1}$.

In 2003, 103 000 t of Atlanto-Scandian herring were landed by Icelandic vessels and combined international landings were 730 000 t. ICES recommended a TAC of 825 000 t for the 2004 season, of which the Icelandic proportion is 128 205 t. ICES recommends a TAC of 884 000 t for the 2005 season. This corresponds to $F=0.125$.

2.20. Capelin

In 2003/04, total international landings of capelin (*Mallotus villosus*) were 742 000 t, Icelandic landings were 575 000 t.

In order to predict fishable stock abundance for the 2004/05 fishing season, data on the numerical abundance of immature capelin of the 2002 and 2001 year classes in autumn 2003 are needed. Both the November 2003 and April 2004 acoustic surveys failed to locate but very low numbers of these capelin. The Marine Research Institute therefore advises that a fishery is not opened until further acoustic assessment surveys have revealed sufficient numbers of these capelin to sustain a substantial fishery with the usual prerequisite of a target remaining spawning of 400 000 t in spring 2005.

2.21. Blue whiting

In 2003, international landings of blue whiting (*Micromesistius poutassou*) in the northeast Atlantic were 2.3 million tonnes. Icelandic landings were 501 000 t, of which 271 000 t were taken within the Icelandic EEZ. Total catch within the Icelandic EEZ was 366 000 t.

In 2004, the spawning stock is estimated to be 3.4 million t and the catch is expected to be 1.8 million tonnes. For the year 2005 ICES recommends a TAC of 1 075 thous. t.

2.22. Greater silver smelt

In 2003, 2 700 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. In recent years, permits have been issued for a direct fishery, with subsequent increase in fishing effort. Landings increased from about 800 t in 1996 to 13 400 t in 1998, but have since 1998 declined due to declining interest in the fishery. The MRI recommends a precautionary TAC of 12 000 t in the quota year 2004/2005.

2.23. Nephrops

In 2003, 1 666 t of *Nephrops norvegicus* were landed compared to 1 548 t in 2002. CPUE (kg/hour, single rigged) was 52 kg in 2003 compared to 44 kg in 2002. According to the current assessment, the fishable stock biomass (*Nephrops* 6 years and older) in 2004 is estimated to be 12 000 t. 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 SE Iceland after 1995, it has remained poor off SW Iceland. Recruitment is expected to remain good off SE Iceland but is still at very low levels off the southwest coast. The MRI recommends a TAC of no more than 1 500 t in the quota year 2004/2005.

2.24. Northern shrimp

In 2003, 1 500 t of Northern shrimp (*Pandalus borealis*) were landed from **inshore areas**, decreasing from 2 000 t in the year 2002. Prospects for the inshore shrimp fishery in the coming season are very poor in those areas where cod are abundant, such as Húnaflói, Skagafjörður, Skjálfandi and Öxarfjörður. The MRI recommends a preliminary TAC of 700 t for Northern shrimp in the inshore areas for the quota year 2004/2005. TAC recommendations for the whole season will be made on the basis of surveys to be carried out in autumn or February 2004/2005.

In 2003, 22 000 t of Northern shrimp were landed from **offshore areas**, decreasing from 27 000 t in 2002. The increased abundance of cod in waters north of Iceland are estimated to be largely responsible for the decline in shrimp abundance from a near historic high in 1997 to a historic low in 2000. Survey results indicated an increase in the shrimp stock and decrease in cod abundance in 2000 and 2001 but increase in 2002 and 2003. The MRI recommends a preliminary TAC of 14 000 t for Northern shrimp in the offshore areas (excluding the Dohrnbank area) in the quota year 2004/2005. The TAC is to be revised in autumn 2004 after the annual shrimp survey has been conducted.

In the **Denmark Strait**, east of the midline EEZ between Iceland and Greenland, Iceland caught about 700 tonnes in 2003. For all nations, NAFO has recommended a TAC of 12 400 t for the whole area of the Denmark Strait in 2004.

In 2003 a record catch of 55 000 t of Northern shrimp were landed from the international fishery at **Flemish Cap**. The share of the Icelandic fleet was 5 700 and 4 800 t in 2002 and 2003 respectively. The NAFO Scientific Council advises a catch of 45 000 t for 2004 and 2005. The advice for 2005 will be reviewed by NAFO Scientific Council in September 2004 when results from the 2004 summer surveys will be available. A TAC of 13 500 t was established for the Icelandic fleet in 2003 following the 15% increase of effort for other NAFO countries in 2002.

On the **Grand Bank** off Canada there has been a TAC of 6 000 t for all nations in the years 2000-2002. The TAC for Iceland was 67 t in the same years. The TAC for 2003 and 2004 has now been raised by NAFO to 13 000 t. for all nations and the TAC for Iceland is 144 t.

2.25. Iceland scallop

Due to a closure of the Iceland scallop (*Chlamys islandica*) fishery, landings amounted to only 800 t in 2003, compared to 5 200 t in 2002. Following a decrease in the TAC in 1994 the stock remained relatively stable during 1993-2000. However, survey indices have been declining in 2000-2003 and the 2003 index amounts to 27% of the average for 1993-2000 and less than 20% of the historical high of 1980-1983. Also, CPUE has declined by some 55% since 1996-1999. The downward trend in stock abundance is mainly due to increased natural mortality, possibly linked with a recently identified protozoan infestation in adult scallops and unusually high sea temperatures in recent years. Therefore, the MRI recommends a continued closure of the scallop fishery in the quota year 2004/2005.

2.26. Ocean quahog

In 2003, 14 300 t of ocean quahog (*Artica islandica*) were landed, compared to 12 350 t in 2002.

Since 1996 a fishery for human consumption has been developing, but annual landings have been variable because of variable effort. MRI recommends an harvesting policy of 2.5% of the estimated stock size corresponding to no more than 31 500 t in the quota year 2004/2005.

2.27. Whelk

Pot fishing for whelks (*Buccinum undatum*) started in Breiðafjörður in 1996. Annual landings have varied with a maximum of about 1 300 t in 1997, but landings were negligible in 1998 and 2002. In 2003, the total catch was 248 t and average catch per pot was 4.8 kg.

2.28. 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*). 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 around 200 animals. In 1986, the International Whaling Commission's (IWC) 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 2002, no whaling occurred in Icelandic waters. A comprehensive research plan involving the takes of 100 minke, 100 fin, and 50 sei whales annually for two years was submitted by Iceland for discussion at the annual meeting of the International Whaling Commission (IWC) in 2003. In August 2003 Icelandic authorities decided to start implementing the part of the project concerning minke whales by issuing a special permit for the take of up to 38 animals for research purposes. During 18. August-30. September 36 minke whales were caught in accordance with the original research plan for that period.

According to a 1995 sightings survey there were estimated to be 18 900 fin whales in the East-Greenland, Iceland, and Jan Mayen stock area (EGI stock area). Results from a survey conducted in 2001 show an increased abundance in comparable areas, and a total population size of around 23 000 fin whales.

According to an assessment conducted by the Scientific Committee of the North Atlantic Marine Mammal Commission (NAMMCO) in 2003 the EGI stock of fin whales is estimated to be close to its pre-exploitation abundance. The Scientific Committee further concluded that annual catches of 150 fin whales for the next 20 years on the whaling grounds

west of Iceland would be sustainable. If catches were spread more widely, annual catches of 200 fin whales are sustainable. According to this assessment, it is clear that the proposed takes of 100 fin whales per year for a period of two years are sustainable.

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. It is clear that the proposed catches of 50 sei whales per year for two years will not significantly affect the Iceland-Denmark Strait stock of sei whales.

According to a 2001 sightings survey, 67 000 minke whales were estimated in the Central North Atlantic stock region, with 44 000 animals in Icelandic coastal waters. Assessment by the Scientific Committee of NAMMCO in 1998 indicated that the minke whale fishery in recent decades had no significant effect on the status of the stock.

The Scientific Committee of NAMMCO conducted an assessment of the status of the Central North Atlantic stock of minke whales in 2003. In agreement with earlier scientific assessments on this stock the Scientific Committee concluded that the stock is close to pre-exploitation abundance, and that historic catches have not appreciably affected the stock. Even under the most pessimistic scenarios considered an annual catch of 200 minke whales over the next 20 years will maintain the population above 80% of pre-exploitation level. Similarly an annual catch of 400 minke whales would maintain the population above 70% of this level. Based on these assessments it is clear that annual catches of 200-400 minke whales are in accordance with the objective of sustainable utilization of the minke whale stock, as it is widely recognized that the population level giving maximum sustainable yield lies within the bounds of 60-72% of pre-exploitation level. If commercial whaling will commence the Marine Research Institute recommends that annual catches of minke whales do not exceed 400 animals and further that catches will be distributed in accordance with minke whale distribution in the continental shelf area. It is furthermore clear from the above scientific assessments that the proposed special permit takes of 200 minke whales spread over a period of 3-5 years will not significantly affect the abundance of minke whales in Icelandic waters.

2.29. Seals

In 2003 the seal catch was 416 common seals (*Phoca vitulina*) and 502 grey seals (*Halichoerus grypus*). In 2002 a grey seal survey was conducted where 5 500 grey seals were estimated along a part of the Icelandic coast. According to a survey conducted in August 2003 the stock of common seals was about 10 000 animals. The stock was estimated at about 30 000 in 1980.

5. VIÐAUKAR *Appendices*

5.1. Aðferðir við mat á stofnstærð fiskstofna

Eins og kom fram í síðustu skýrslu um ástand nytjastofna og aflahorfur var ein af meginniðurstöðum vinnuhóps sem fór yfir gögn og stofnmatsaðferðir á þorski við Ísland 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 ætti „endanlega útkomu“ en bent á að skynsamlegt gæti verið halda sig við niðurstöður nærri miðju líklegra gilda. Því má segja 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 stofnmatslíkön, svo sem afladagbókum.

Við mat á stofnstærð og niðurstöðum ýmissa rannsóknaleiðangra var nú beitt fjölda mismunandi líkana. Flest þeirra eru aldurs-afla líkön sem byggja á aldursgreindum afla og aldursskiptum 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 sé að meta veiðanleika í stofnmælingum eða hjá fiskiskipum, hvort þau reikna aftur á bak eða áfram í tíma, hvernig líkönin vege mismunandi gögn saman og hvaða aldursflokka líkönin nota. Oft er aldurs-afla líkönnum skipt í tvo flokka:

1. Líkön sem reikna aftur á bak og gera ekki ráð fyrir skekkjum í aldursgreindum afla. Þessi tegund líkana (aldurs-afla greining) hefur um langt árabil verið notuð við stofnmat á mjög mörgum stofnum í Norður Atlantshafi.
2. Líkön sem reikna áfram í tíma og fylgja aldursgreindum afla ekki nákvæmlega heldur lágmarka markfall sem er mælikvarði á samræmi milli gagna (aldursgreinds afla og vísitalna úr stofnmælingu) og spágildi líkans á sömu gögnum. Þessi tegund líkana hentar til framreikninga og gefur að jafnaði meiri upplýsingar um skekkjumörk en aldurs-afla líkönin. Oft er vitnað í þessi líkön sem tölfræðileg aldurs-afla líkön.

Helstu aldurs-afla líkön sem beitt var við mat á fiskistofnum árið 2004 voru:

1. Endurbætt aldurs-afla greining (XSA). Stofnmatsaðferð byggð á aldurs-afla greiningu sem hefur um árabil verið mest notaða aldurs-afla líkanið við Hafrannsóknastofnunina og innan Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES).

2. ADAPT. Stofnmatsaðferð byggð á aldurs-afla greiningu. Sú útgáfa aldurs-afla aðferðarinnar 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 aldurs-afla greiningu.
3. Tímaraðagreining (TSA). Aðferð þróuð af Guðmundi Guðmundssyni sem hefur verið beitt á íslenska ufsastofninn og íslenska þorskstofninn um árabil auk stofna á öðrum hafsvæðum. 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 fyrir fjölda notenda. 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, nýliðunar-mats og framreikninga.
6. AMCI. Tölfræðilegt aldurs-afla líkan sem hefur verið þróað í Noregi. Líkanið var notað við úttekt á kolmunnastofninum í Norður-Atlantshafi og íslensku sumargotssíldinni. Því hefur mest verið beitt á uppsjávarfiska en það hentar einnig við mat á stofnstærð botnfiska.
7. SEASTAR. Norskt aldurs-afla líkan sem er sérstaklega lagað að stofnmati á norsk-íslensku síldinni og var notað til þess af Alþjóðahafrannsóknaráðinu.

Önnur líkön sem voru notuð við stofnmat árið 2004 eru:

8. BORMICON (GADGET). Fjölstofna líkan sem var upphaflega þróað á Hafrannsóknastofnuninni og hefur verið í áframhaldandi þróun með rannsóknastyrk frá Evrópusambandinu undanfarið ár í samvinnu við helstu hafrannsóknastofnir í Evrópu. 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 aldurssýni úr veiðinni hluti af markfalli sem er lágmarkað. Árið 2003 var líkanið notað við stofnmat á karfa og steinbít.

9. RTC3. Nýliðunarlíkan sem hefur verið notað um árabíl á Hafrannsóknastofnuninni og hjá Alþjóðahafrannsóknaráðinu.
10. ASPIC. Lífmassalíkan sem hefur verið notað víða um heim m.a af ICCAT (Alþjóðatúnfiskveiðiráðinu). 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 mikinn fjölda líkana að ræða, mörg nokkuð svipuð. Þegar valið var hvaða líkan skyldi lagt til grundvallar, þegar fleiri en einu var beitt, var horft á atriði eins og hvort eitthvað hafi verið birt um líkanið í viðurkenndum vísindatímaritum, hve mikil og góð reynsla væri af notkun þess við stofnmat, hve vel sá sem notaði líkanið þekkti það o.s.frv. Þar sem mörg líkön voru notuð skipti einnig máli hvar niðurstöður úr líkani lágu miðað við niðurstöður úr öðrum líkönum. 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 mati á óvissu, bæði í stofnmati og framreikningum. Yfirleitt 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 forsendna um eðli ýmissa tengsla. Að undanfögnu hefur verið lögð veruleg vinna í skoðun á þessum viðbótar-óvissuþáttum en sú vinna er enn skammt á veg komin. Við mat á stærðum sem ekki eru þekktar með fullri vissu getur viðbótarþekking verið fólgin í því að þekkja óvissuna í gögnunum og þótt óvissumat úr aldurs-afla líkönum sé oftast vanmat á raunverulegri óvissu getur það nýst vel til samanburðar á mismunandi aðferðum og gögnum.

5.2. Útreikningar á meðalþyngd, kynþroskahlutfalli í veiðistofni og hrygningarstofni þorsks eftir aldri

Meðalþyngd

Meðalþyngd eftir aldri er mjög mismunandi eftir því hvar fiskur elst upp. Mestur munur er á milli norður- og suðursvæðis (um 50%) og fer meðalþyngd minnkandi frá vestri til austurs á norðursvæði og frá djúpslóð upp á grunnslóð. 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 veiðarfæri fyrri og seinni hluta árs á norður- og suðursvæði að teknu tilliti til afla hverrar einingar.

Varasamt getur því verið að draga ályktanir um vöxt þorsks út 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 með mismunandi meðalþyngd í afla frá ári til árs án þess að meðalþyngd í stofni hafi breyst. Sóknarbreytingar einar sér geta einnig haft áhrif á meðalþyngd þar sem í veiðarfærin velst stærsti fiskurinn úr árgöngum sem eru að koma inn í veiðina og verður meðalþyngd eftirlifenda því lægri. Breytingar á göngumynstri á milli svæða frá ári til árs geta einnig haft slík áhrif. Þannig getur góður vöxtur á norðursvæði leitt til þess að stærsti fiskur hvers aldursflokks fer fyrr til hrygningar. Slíkt myndi koma fram í mælingum sem minnkandi meðalþyngd á norðursvæði og ef til vill einnig á suðursvæði.

Í stofnmælingum er notað veiðarfæri með smáriðnum möskva og fer gagnasöfnun fram á sömu stöðvum ár hvert. Reiknuð er meðalþyngd ókynþroska og kynþroska fisks 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. Ef mikil breyting verður frá ári til árs þar sem mest veiðist af tilteknum aldursflokki, vegna breytinga á útbreiðslu eða vegna tilviljanakenndra breytinga á aflabrögðum, getur það haft áhrif á útreiknaða meðalþyngd.

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.

Kynþroskahlutfall

Kynþroskahlutfall þorsks eftir aldri er mjög breytilegt milli svæða líkt og meðalþyngdir. Mestur munur er á milli norður- og suðursvæðis en talsverður breytileiki er einnig innan hvors svæðis. Kynþroskahlutfall er einnig háð stærð fisksins þannig að stærri fiskur er að jafnaði fyrr kynþroska en jafngamall og minni fiskur.

Kynþroskahlutfall í afla er reiknað út frá sýnum sem eru tekin úr afla á tímabilinu janúar-maí á þeim tíma sem best er að kynþroskagreina þorsk. Á fyrri hluta árs beinist töluverður hluti veiðanna að kynþroska fiski og lítið er veitt á þeim svæðum þar sem kynþroskahlutfall eftir aldri er lægst. Það, auk stærðarvals veiðarfæra, leiðir til þess að reiknað kynþroskahlutfall í afla er ofmat á kynþroskahlutfalli í stofninum, einkum hjá yngstu aldursflokkunum.

Hátt kynþroskahlutfall í afla hjá þriggja og fjögurra ára fiski ásamt hárra meðalþyngd eftir aldri leiðir til ofmats á stærð hrygningarstofns vegna þess að framlag yngstu árganganna í hrygningarstofninn reiknast of hátt. Þannig getur notkun gagna, safnað úr afla, leitt til verulegs ofmats á stærð hrygningarstofns þegar stórir árgangar eru að koma inn í veiði og lítið er af eldri fiski í stofninum.

Í stofnmælingu botnfiska í mars er reiknað kynþroskahlutfall eftir aldri á norður- og suðursvæði. Eins og fyrir meðalþyngd eru þessar tölur ekki sömu annmörkum háðar og tölur fengnar úr lönduðum afla, en ber engu að síður að túlka með varúð, enda sömu þættir sem hafa áhrif hér og í meðalþyngdum. Ef mikil breyting verður á því frá ári til árs hvar mest veiðist af tilteknum aldursflokki, vegna breytinga á útbreiðslu eða vegna tilviljanakennds breytileika í aflabrögðum, getur það haft áhrif á útreiknað kynþroskahlutfall.

Veði- og hrygningarstofn

Veðistofn hefur verið skilgreindur sem heildarþyngd fjögurra ára og eldri fiska í stofni. Þannig skilgreindur veðistofn hefur verið notaður sem mælikvarði á lífþyngd þorsks í sjó. Síðan 1995 hefur verið í gildi aflaregla byggð á veðistofni. Almenn er hugtakið veðistofn innan fiskifræðinnar notað yfir þá stærð stofnsins sem flotinn hefur aðgengi að miðað við kjörhæfni þeirra veiðarfæra sem beitt er. Þannig skilgreindur veðistofn er reiknaður út frá meðalfjölda fiska á árinu margfölduðum með veiðimynstri og meðalþyngd í afla. Réttara væri því að nefna þann hluta stofnsins, sem aflareglan byggir á, *viðmiðunarstofn* og er það gert í þessari skýrslu.

Viðmiðunarstofn er nú reiknaður út frá áætluðum fjölda í stofni í upphafi árs og meðalþyngd eftir aldri í afla. Meðalþyngdir, sem reiknaðar eru út frá gögnum sem safnað er úr afla allt árið, eru nær því að vera meðalþyngdir á miðju ári en í upphafi árs. Gögnum er safnað með veiðarfærum sem hafa tilhneigingu til að velja stærsta fiskinn úr yngri aldursflokkum og verður meðalþyngd yngstu aldursflokka því hærri en raunþyngd í stofni. Eðlilegra er því að nota hér gögn sem safnað er sem næst í upphafi árs í stofnmælingu þar sem kjörhæfni veiðarfærisins er auk þess ekki sömu annmörkum háð.

Veðistofn reiknaður út frá meðalfjölda á árinu og veiðimynstri hefur ekki verið mikið notaður við stofnmat hérlendis m.a. vegna þess að veiðimynstur breytist frá ári til árs. Meginkostur þess að reikna veðistofn með þessum hætti er að hlutfallið afli á móti veðistofni er betri mælikvarði á veiðiálag en meðalveiðidauði 5-10 ára þorsks sem hefur verið notaður til þessa. Hins vegar er ljóst að veðistofn reiknaður með þessum hætti nýtist ekki vel sem mælikvarði nema hann sé byggður á föstu veiðimynstri. Í athugun er hvort þessi mælikvarði verði notaður.

Hrygningarstofni er ætlað að vera mælikvarði á frjósemi stofnsins og gögn um nýliðun og stærð hrygningarstofns gegna mikilvægu hlutverki við mat á varúðarmörkum. Stærð hrygningarstofns skýrir þó yfirleitt aðeins lítinn hluta af breytileika í nýliðun og því er erfitt að greina samband hrygningarstofns og nýliðunar nema gögn nái yfir talsvert mörg ár.

Útreikningar á hrygningarstofni hafa á undanförunum áratugum byggst á fjöldatölum úr aldurs-aflagreiningu og meðalþyngd og kynþroskahlutfalli eftir aldri úr afla. Þegar aldurs-samsetning stofnsins er eðlileg og breytist ekki mikið frá ári til árs, eru bæði veiði- og hrygningarstofn eins og þeir hafa verið reiknaðir ágætis mælikvarði. Þegar aldurs-samsetning stofnsins er þannig að stór hluti bæði veiði- og hrygningarstofns er tiltölulega ungur, leiðir notkun á meðalþyngd og kynþroskahlutfalli úr afla til ofmats. Eins og lýst var hér að framan eru bæði meðalþyngd og kynþroskahlutfall í afla hærri en sömu gildi í stofni í upphafi árs og munar mestu hjá yngsta fiskinum. Meðalþyngd og kynþroskahlutfall eftir aldri úr stofnmælingu er því betri nálgun á þyngd í stofni í upphafi árs og kynþroskahlutfalli í stofni á hrygningartíma en sambærilegar tölur fengnar úr afla.

Viðmiðunarstofn (3 ára og eldri) og hrygningarstofn ýsu hafa verið reiknaðir með meðalþyngdum og kynþroskahlutfalli í stofnmælingu síðan árið 1999. Þessi breyting var gerð í ljósi þess sem komið hefur fram hér á undan. Á þessum tíma var í gildi aflaregla fyrir þorsk sem byggðist á viðmiðunarstofni (veðistofn 4 ára og eldri) reiknuðum með aflþyngdum og því var ekki talið heppilegt að gera sömu breytingar fyrir þorsk. Þegar vinnan við gerð aflareglunnar fór fram á árunum 1992–1993 hafði stofnmælingin aðeins staðið í 7-8 ár og var talin of stutt mæliröð til að byggja á. Nú þegar stofnmælingin hefur farið fram í 20 ár þykir rétt að endurskoða þessar viðmiðunarstærðir.

Eins og lýst var hér að framan hafa tölur yfir hrygningarstofn og nýliðun aftur til 1955 verið birtar í ástandsskýrslu en tölur úr stofnmælingu eru aðeins til frá 1985. Til að meta stærð hrygningarstofns 1955-1984 með sambærilegum hætti og þegar gögn úr stofnmælingu eru notuð, hafa kynþroskahlutfall og meðalþyngdir kynþroska þorsks í stofnmælingu verið áætluð með aðhvarfsgreiningu út frá sömu tölum í afla. Í þessari skýrslu eru einungis birtar tölur um hrygningarstofn reiknaðan með þessum hætti.

Síðan árið 1993 hefur allur aldursgreindur þorskur í stofnmælingu í mars verið vigtaður, slægður og óslægður, magainnihald greint og hrogn og svil vigtuð hjá kynþroska fiski. Síðan árið 1996 eru samskonar gögn fyrirbyggjandi úr stofnmælingu með netum. Þessi gögn sýna ótvírætt að hlutfall hrogna af óslægðri þyngd vex með stærð þorsksins. Þessi gögn er hægt að nota til að reikna út eggjaframleiðslu og áætla hana aftur í tímann út frá þyngdum í afla á hrygningartíma. Áætluð heildarframleiðsla á eggjum þar sem tekið er tillit til kynjahlutfalls, kynþroskahlutfalls í stofni á hrygningartíma og stærðarsamsetningar stofnsins ætti þannig að vera betri mælikvarði á frjósemi stofnsins en heildarþyngd kynþroskahluta hans. Unnið er að því að birta tölur um áætlaða frjósemi stofnsins reiknaðar með þessum hætti.

Hafrannsóknastofnun. Fjölrit

Marine Research Institute. Reports

Pessi listi er einnig á Netinu *(This list is also on the Internet)*

<http://www.hafro.is/Timarit/fjolr.html>

1. **Kjartan Thors, Þórdís Ólafsdóttir:** Skýrsla um leit að byggingarefnum í sjó við Austfirði sumarið 1975. Reykjavík 1975. 62 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
2. **Kjartan Thors:** Skýrsla um rannsóknir hafsbotnsins í sunnanverðum Faxaflóa sumarið 1975. Reykjavík 1977. 24 s.
3. **Karl Gunnarsson, Konráð Þórisson:** Áhrif skolpmengunar á fjörupörunga í nágrenni Reykjavíkur. Reykjavík 1977. 19 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
4. **Einar Jónsson:** Meingunarrannsóknir í Skerjafirði. Áhrif frárennslis á botndýralíf. Reykjavík 1976. 26 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
5. **Karl Gunnarsson, Konráð Þórisson:** Stórþari á Breiðafirði. Reykjavík 1979. 53 s.
6. **Karl Gunnarsson:** Rannsóknir á hrossapara (*Laminaria digitata*) á Breiðafirði. 1. Hrossapari við Fagurey. Reykjavík 1980. 17 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
7. **Einar Jónsson:** Líffræðiathuganir á beitusmökk haustið 1979. Áfangaskýrsla. Reykjavík 1980. 22 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
8. **Kjartan Thors:** Botngerð á nokkrum hrygningarstöðvum síldarinnar. Reykjavík 1981. 25 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
9. **Stefán S. Kristmannsson:** Hitastig, selta og vatns- og seltubúskapur í Hvalfirði 1947-1978. Reykjavík 1983. 27 s.
10. **Jón Ólafsson:** Þungmálmar í kræklingi við Suðvestur-land. Reykjavík 1983. 50 s.
11. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1987. Aflahorfur 1988. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1987. Fishing Prospects 1988.* Reykjavík 1987. 68 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
12. Haf- og fiskirannsóknir 1988-1992. Reykjavík 1988. 17 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
13. **Ólafur K. Pálsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum. Reykjavík 1988. 76 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
14. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1988. Aflahorfur 1989. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1988. Fishing Prospects 1989.* Reykjavík 1988. 126 s.
15. Ástand humar- og rækjustofna 1988. Aflahorfur 1989. Reykjavík 1988. 16 s.
16. **Kjartan Thors, Jóhann Helgason:** Jarðlög við Vestmannaeyjar. Áfangaskýrsla um jarðlagagreiningu og könnun neðansjávareldvarpa með endurvarpsmælingum. Reykjavík 1988. 41 s.
17. **Stefán S. Kristmannsson:** Sjávarhitamælingar við strendur Íslands 1987-1988. Reykjavík 1989. 102 s.
18. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project. CTD Data Report. Joint Danish-Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1987.* Reykjavík 1989. 181 s.
19. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1989. Aflahorfur 1990. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1989. Fishing Prospects 1990.* Reykjavík 1989. 128 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
20. **Sigfús A. Schopka, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1989. Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1989. 54 s.
21. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1990. Aflahorfur 1991. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1990. Fishing prospects 1991.* Reykjavík 1990. 145 s.
22. **Gunnar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1990. Reykjavík 1990. 53 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
23. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1988.* Reykjavík 1991. 84 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
24. **Stefán S. Kristmannsson:** Sjávarhitamælingar við strendur Íslands 1989-1990. Reykjavík 1991. 105 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
25. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1991. Aflahorfur fiskveiðarárið 1991/92. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1991. Prospects for the Quota Year 1991/92.* Reykjavík 1991. 153 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
26. **Páll Reynisson, Hjálmar Vilhjálmsson:** Mælingar á stærð loðnustofnsins 1978-1991. Aðferðir og niðurstöður. Reykjavík 1991. 108 s.
27. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1989.* Reykjavík 1991. 93 s.
28. **Gunnar Stefánsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1991. Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1991. 60 s.
29. Nyttjastofnar sjávar og umhverfisþættir 1992. Aflahorfur fiskveiðarárið 1992/93. *State of Marine Stocks and Environmental Conditions in Icelandic Waters 1992. Prospects for the Quota Year 1992/93.* Reykjavík 1992. 147 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).

30. **Van Aken, Hendrik, Jóhannes Briem, Erik Buch, Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Sven Ober:** *Western Iceland Sea. GSP Moored Current Meter Data Greenland - Jan Mayen and Denmark Strait September 1988 - September 1989.* Reykjavík 1992. 177 s.
31. **Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1992. Reykjavík 1993. 71 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
32. **Guðrún Marteinsdóttir, Gunnar Jónsson, Ólafur V. Einarsson:** Útbreiðsla grálúðu við Vestur- og Norðvestur-land 1992. Reykjavík 1993. 42 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
33. **Ingvar Hallgrímsson:** Rækjuleit á djúpslóð við Ísland. Reykjavík 1993. 63 s.
34. Nyttjastofnar sjávar 1992/93. Aflahorfur fiskveiðiárið 1993/94. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1992/93. Prospects for the Quota Year 1993/94.* Reykjavík 1993. 140 s.
35. **Ólafur K. Pálsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1993. Reykjavík 1994. 89 s.
36. **Jónbjörn Pálsson, Guðrún Marteinsdóttir, Gunnar Jónsson:** Könnun á útbreiðslu grálúðu fyrir Austfjörðum 1993. Reykjavík 1994. 37 s.
37. Nyttjastofnar sjávar 1993/94. Aflahorfur fiskveiðiárið 1994/95. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1993/94. Prospects for the Quota Year 1994/95.* Reykjavík 1994. 150 s.
38. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1990.* Reykjavík 1994. 99 s.
39. **Stefán S. Kristmannsson, Svend-Aage Malmberg, Jóhannes Briem, Erik Buch:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - CTD Data Report. Joint Danish Icelandic Cruise R/V Bjarni Sæmundsson, September 1991.* Reykjavík 1994. 94 s.
40. Þættir úr vistfræði sjávar 1994. Reykjavík 1994. 50 s.
41. **John Mortensen, Jóhannes Briem, Erik Buch, Svend-Aage Malmberg:** *Western Iceland Sea - Greenland Sea Project - Moored Current Meter Data Greenland - Jan Mayen, Denmark Strait and Kolbeinsey Ridge September 1990 to September 1991.* Reykjavík 1995. 73 s.
42. **Einar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1994. - Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1995. 107 s.
43. Nyttjastofnar sjávar 1994/95. Aflahorfur fiskveiðiárið 1995/96. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1994/95 - Prospects for the Quota Year 1995/96.* Reykjavík 1995. 163 s.
44. Þættir úr vistfræði sjávar 1995. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1995.* Reykjavík 1995. 34 s.
45. **Sigfús A. Schopka, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Höskuldur Björnsson, Ólafur K. Pálsson:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1995. Rannsóknaskýrsla. *Icelandic Groundfish Survey 1995. Survey Report.* Reykjavík 1996. 46 s.
46. Nyttjastofnar sjávar 1995/96. Aflahorfur fiskveiðiárið 1996/97. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1995/96. Prospects for the Quota Year 1996/97.* Reykjavík 1996. 175 s.
47. **Björn Æ. Steinarsson, Gunnar Jónsson, Hörður Andrésón, Jónbjörn Pálsson:** Könnun á flatfiski í Faxaflóa með dragnót sumaríð 1995 - Rannsóknaskýrsla. *Flatfish Survey in Faxaflói with Danish Seine in Summer 1995 - Survey Report.* Reykjavík 1996. 38 s.
48. **Steingrímur Jónsson:** *Ecology of Eyjafjörður Project. Physical Parameters Measured in Eyjafjörður in the Period April 1992 - August 1993.* Reykjavík 1996. 144 s.
49. **Guðni Þorsteinsson:** Tilraunir með þorskgildur við Ísland. Rannsóknaskýrsla. Reykjavík 1996. 28 s.
50. **Jón Ólafsson, Magnús Danielsen, Sólveig Ólafsdóttir, Þórarinn Arnarson:** Næringarefni í sjó undan Ánanaustum í nóvember 1995. Unnið fyrir Gatnamálastjórnann í Reykjavík. Reykjavík 1996. 50 s.
51. **Þórunn Þórðardóttir, Agnes Eydal:** *Phytoplankton at the Ocean Quahog Harvesting Areas Off the Southwest Coast of Iceland 1994.* Svifþörungur á kúfiskmiðum út af norðvesturströnd Íslands 1994. Reykjavík 1996. 28 s.
52. **Gunnar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Höskuldur Björnsson, Ólafur K. Pálsson, Sigfús A. Schopka:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1996. Rannsóknaskýrsla. *Icelandic Groundfish Survey 1996. Survey Report.* Reykjavík 1997. 46 s.
53. Þættir úr vistfræði sjávar 1996. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1996.* Reykjavík 1997. 29 s.
54. **Vilhjálmur Þorsteinsson, Ásta Guðmundsdóttir, Guðrún Marteinsdóttir, Guðni Þorsteinsson og Ólafur K. Pálsson:** Stofnmæling hrygningarþorsks með þorskanetum 1996. *Gill-net Survey to Establish Indices of Abundance for the Spawning Stock of Icelandic Cod in 1996.* Reykjavík 1997. 22 s.
55. Hafrannsóknastofnunin: Rannsókn- og starfsáætlun árin 1997-2001. Reykjavík 1997. 59 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
56. Nyttjastofnar sjávar 1996/97. Aflahorfur fiskveiðiárið 1997/98. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1996/97. Prospects for the Quota Year 1997/98.* Reykjavík 1997. 167 s.
57. Fjölstofnarannsóknir 1992-1995. Reykjavík 1997. 410 s.
58. **Gunnar Stefánsson, Ólafur K. Pálsson (editors):** *BORMICON. A Boreal Migration and Consumption Model.* Reykjavík 1997. 223 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
59. **Haldór Narfi Stefánsson, Hersir Sigurgeirsson, Höskuldur Björnsson:** *BORMICON. User's Manual.* Reykjavík 1997. 61 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
60. **Haldór Narfi Stefánsson, Hersir Sigurgeirsson, Höskuldur Björnsson:** *BORMICON. Programmer's Manual.* Reykjavík 1997. 215 s. (Ófáanlegt - *Out of print*).
61. **Þorsteinn Sigurðsson, Einar Hjörleifsson, Höskuldur Björnsson, Ólafur Karvel Pálsson:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum haustið 1996. Reykjavík 1997. 34 s.
62. **Guðrún Helgadóttir:** *Paleoclimate (0 to >14 ka) of W and NW Iceland: An Iceland/USA Contribution to P.A.L.E. Cruise Report B9-97, R/V Bjarni Sæmundsson RE 30, 17th-30th July 1997.* Reykjavík 1997. 29 s.
63. **Haldóra Skarphéðinsdóttir, Karl Gunnarsson:** Lífriki sjávar í Breiðafirði: Yfirlit rannsókna. *A review of literature on marine biology in Breiðafjörður.* Reykjavík 1997. 57 s.
64. **Valdimar Ingi Gunnarsson og Anette Jarl Jörgensen:** Þorskrannsóknir við Ísland með tilliti til hafbeitar. Reykjavík 1998. 55 s.
65. **Jakob Magnússon, Vilhelmina Vilhelmsdóttir, Klara B. Jakobsdóttir:** Djúpslóð á Reykjaneshrygg: Könnunarleiðangrar 1993 og 1997. *Deep Water Area of the Reykjanes Ridge: Research Surveys in 1993 and 1997.* Reykjavík 1998. 50 s.
66. **Vilhjálmur Þorsteinsson, Ásta Guðmundsdóttir, Guðrún Marteinsdóttir:** Stofnmæling hrygningarþorsks með þorskanetum 1997. *Gill-net Survey of Spawning Cod in Icelandic Waters in 1997. Survey Report.* Reykjavík 1998. 19 s.

67. Nýttjastofnar sjávar 1997/98. Aflahorfur fiskveiðiárið 1998/99. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1997/98. Prospects for the Quota year 1998/99.* Reykjavík 1998. 168 s.
68. **Einar Jónsson, Hafsteinn Guðfinnsson:** Ýsurannsóknir á grunnslóð fyrir Suðurlandi 1989-1995. Reykjavík 1998. 75 s.
69. **Jónbjörn Pálsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Hjörleifsson, Gunnar Jónsson, Hörður Andrésson, Kristján Kristinnson:** Könnun á flatfiski í Faxaflóa með dragnót sumrin 1996 og 1997 - Rannsóknaskýrsla. *Flatfish Survey in Faxaflói with Danish Seine in Summers 1996 and 1997 - Survey Report.* Reykjavík 1998. 38 s.
70. **Kristinn Guðmundsson, Agnes Eydal:** Svifþörungur sem geta valdið skelfiskeitrun. Niðurstöður tegundagreininga og umhverfisathugana. *Phytoplankton, a Potential Risk for Shellfish Poisoning. Species Identification and Environmental Conditions.* Reykjavík 1998. 33 s.
71. **Ásta Guðmundsdóttir, Vilhjálmur Þorsteinsson, Guðrún Marteinsdóttir:** Stofnmæling hrygningarþorsks með þorskanetum 1998. *Gill-net survey of spawning cod in Icelandic waters in 1998.* Reykjavík 1998. 19 s.
72. Nýttjastofnar sjávar 1998/1999. Aflahorfur fiskveiðiárið 1999/2000. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1998/1999. Prospects for the Quota year 1999/2000.* Reykjavík 1999. 172 s. (Ófáanlegt - Out of print.)
73. Þættir úr vistfræði sjávar 1997 og 1998. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1997 and 1998.* Reykjavík 1999. 48 s.
74. **Matthías Oddgeirsson, Agnar Steinarsson og Björn Björnsson:** Mat á arðsemi sandhverfueldis á Íslandi. Grindavík 2000. 21 s.
75. Nýttjastofnar sjávar 1999/2000. Aflahorfur fiskveiðiárið 2000/2001. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 1999/2000. Prospects for the Quota year 2000/2001.* Reykjavík 2000. 176 s.
76. **Jakob Magnússon, Jútta V. Magnússon, Klara B. Jakobsdóttir:** Djúpfiskarannsóknir. Framlag Íslands til rannsóknaverkefnisins EC FAIR PROJECT CT 95-0655 1996-1999. *Deep-Sea Fishes. Icelandic Contributions to the Deep Water Research Project. EC FAIR PROJECT CT 95-0655 1996-1999.* Reykjavík 2000. 164 s. (Ófáanlegt - Out of print.)
77. Þættir úr vistfræði sjávar 1999. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1999.* Reykjavík 2000. 31 s.
78. *dst² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Progress Report for 1 January to 31 December 2000.* Reykjavík 2001. 341 s. (Ófáanlegt. - Out of print.)
79. *Tagging Methods for Stock Assessment and Research in Fisheries.* Co-ordinator: Vilhjálmur Þorsteinsson. Reykjavík 2001. 179 s.
80. Nýttjastofnar sjávar 2000/2001. Aflahorfur fiskveiðiárið 2001/2002. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2000/2001. Prospects for the Quota year 2001/2002.* Reykjavík 2001. 186 s.
81. **Jón Ólafsson, Sólveig R. Ólafsdóttir:** Ástand sjávar á losunarsvæði skolps undan Ánanaustum í febrúar 2000. Reykjavík 2001. 49 s.
82. **Hafsteinn G. Guðfinnsson, Karl Gunnarsson:** Sjór og sjávarnýtjar í Héraðsflóa. Reykjavík 2001. 20 s.
83. Þættir úr vistfræði sjávar 2000. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 2000.* Reykjavík 2001. 37 s.
84. **Guðrún G. Þórarinsdóttir, Hafsteinn G. Guðfinnsson, Karl Gunnarsson:** Sjávarnýtjar í Hvalfirði. Reykjavík 2001. 14 s.
85. Rannsóknir á straumum, umhverfisþáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júl til október 2000. *Current measurements, environmental factors and biology of Reyðarfjörður in the period late July to the beginning of October 2000.* Hafsteinn Guðfinnsson (verkefnisstjóri). Reykjavík 2001. 135 s.
86. **Jón Ólafsson, Magnús Danielsen, Sólveig R. Ólafsdóttir, Jóhannes Briem:** Ferskvatnsáhrif í sjó við Norðausturland að vorlagi. Reykjavík 2002. 42 s.
87. *dst² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Progress Report for 1 January to 31 December 2001* Reykjavík 2002. 300 s.
88. Nýttjastofnar sjávar 2001/2002. Aflahorfur fiskveiðiárið 2002/2003. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2001/2002. Prospects for the Quota year 2002/2003.* Reykjavík 2002. 198 s.
89. **Kristinn Guðmundsson, Ástþór Gíslason, Jón Ólafsson, Konráð Þórisson, Rannveig Björnsdóttir, Sigmar A. Steingrímsson, Sólveig R. Ólafsdóttir, Öivind Kaasa:** *Ecology of Eyjafjörður project. Chemical and biological parameters measured in Eyjafjörður in the period April 1992-August 1993.* Reykjavík 2002. 129 s.
90. **Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Ari Arason, Gísli R. Gíslason, Guðmundur Jóhannesson, Sigurjón Aðalsteinnson:** Mælingar á brottkasti þorsks og ýsu árið 2001. Reykjavík 2002. 17 s.
91. **Jenný Brynjarsdóttir:** *Statistical Analysis of Cod Catch Data from Icelandic Groundfish Surveys. M.Sc. Thesis.* Reykjavík 2002. xvi, 81 s.
92. Umhverfisaðstæður, svifþörungur og kræklingur í Mjóafirði. Ritstjóri: Karl Gunnarsson. Reykjavík 2003. 81 s.
93. **Guðrún Marteinsdóttir** (o.fl.): *METACOD: The role of sub-stock structure in the maintenance of cod metapopulations.* METACOD: Stofingerð þorsks, hlutverk undirstofna í viðkomu þorskstofna við Ísland og Skotland. Reykjavík 2003. vii, 110 s.
94. **Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Ari Arason, Gísli R. Gíslason, Guðmundur Jóhannesson og Sigurjón Aðalsteinnson:** Mælingar á brottkasti botnfiska 2002. Reykjavík 2003. 29 s.
95. **Kristján Kristinnson:** Lúðan (*Hippoglossus hippoglossus*) við Ísland og hugmyndir um aðgerðir til verndunar hennar. Reykjavík 2003. 33 s.
96. Þættir úr vistfræði sjávar 2001 og 2002. *Environmental conditions in Icelandic water 2001 and 2002.* Reykjavík 2003. 37 s.
97. Nýttjastofnar sjávar 2002/2003. Aflahorfur fiskveiðiárið 2003/2004. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2002/2003. Prospects for the Quota year 2003/2004.* Reykjavík 2003. 186 s.
98. *dst² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Progress Report for 1 January to 31 December 2002.* Reykjavík 2003. 346 s.
99. **Agnes Eydal:** Áhrif næringarefna á tegundasamsetningu og fjölda svifþörungna í Hvalfirði. Reykjavík 2003. 44 s.
100. **Valdimar Ingi Gunnarsson** (o.fl.): Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir fõngun og áframeldi þorsks á árinu 2002. Reykjavík 2004. 26 s.

101. Þættir úr vistfræði sjávar 2003. *Environmental conditions in Icelandic waters 2003*. Reykjavík 2004. 43 s.
 102. Nýttjastofnar sjávar 2003/2004. Aflahorfur fiskveiðiárið 2004/2005. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2003/2004. Prospects for the Quota Year 2004/2005*. Reykjavík 2004. 175 s.
-

