

Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr.137

Porskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2006

Valdimar Ingi Gunnarsson, Hafrannsóknastofnunin
Björn Björnsson, Hafrannsóknastofnunin
Elís Hlynur Grétarsson, Þorskeldi ehf.
Guðmundur W. Stefánsson, Vopnfiskur ehf.
Hallgrímur Kjartansson, Álfsfell ehf.
Hjalti Karlsson, Hafrannsóknastofnunin
Hlynur Pétursson, Hafrannsóknastofnunin
Jón Örn Pálsson, Þóroddur ehf.
Ketill Elíasson, Gláður ehf.
Ólafur Helgi Haraldsson, Einherji ehf.
Runólfur Guðmundsson, Guðmundur Runólfsson hf.
Sindri Sigurðsson, Síldarvinnslan hf.
Sævar Þór Ásgeirsson, Brim-fiskeldi ehf.
Þórarinn Ólafsson, Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.

Reykjavík 2008

Efnisyfirlit

ÁGRIP.....	4
ABSTRACT.....	5
1. INNGANGUR.....	7
1.1 ÞORSKELDISKVÓTAVERKEFNIÐ.....	7
1.2 SKIL Á GREINARGERÐUM.....	7
1.3 ÚTHLUTUN AFLAHEIMILDA.....	7
1.4 ÁHERSLUR OG AFMÖRKUN VERKEFNA.....	9
2. FÖNGUN.....	10
2.1 FANGAÐ MAGN.....	10
2.2 EFTIRSTÖÐVAR.....	10
2.3 FANGAÐ MAGN EFTIR VEIÐAFÆRUM.....	11
2.4 FANGAÐ MAGN EFTIR BÁTUM.....	13
3. ELDI.....	14
3.1 ÞORSKELDISSTÖÐVAR OG TJÓN Á BÚNAÐI.....	14
3.2 FÓÐUR OG FÓÐRUN.....	15
3.3 VÖXTUR OG KYNÞROSKI.....	16
3.4 AFFÖLL, SLYSASLEPPINGAR OG SJÚKDÓMAR.....	17
4. SLÁTRUN OG VINNSLA.....	19
4.1 SLÁTRUN.....	19
4.2 VINNSLA.....	19
4.3 NÝTING Á AUKAAFURÐUM.....	20
5. REKSTUR OG MARKAÐSSETNING.....	21
5.1 SLÁTRAÐ MAGN.....	21
5.2 BIRGÐASTAÐA.....	22
5.3 FRAMLEIÐSLA.....	23
5.4 LÍFFRÆÐILEGAR LYKILTÖLUR.....	23
5.5 REKSTRARKOSTNAÐUR.....	25
5.6 AFURÐAVERÐ OG MARKAÐSSETNING.....	26
6. HEIMILDIR.....	27
VIÐAUKAR.....	28

ÁGRIP

Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Elís Hlynur Grétarsson, Guðmundur W. Stefánsson, Hallgrímur Kjartansson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Jón Örn Pálsson, Ketill Elíasson, Ólafur Helgi Haraldsson, Runólfur Guðmundsson, Sævar Þór Ásgeirsson, Sindri Sigurðsson og Þórarinn Ólafsson 2008. Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2006. Hafrannsóknastofnunin, Fjölrit 137.

Þessi skýrsla gefur yfirlit yfir starfsemi fyrirtækja með áframeldi á þorski á árinu 2006, ásamt samantekt af árangri af föngun og eldi þorsks árin 2002-2006. Á fiskveiðiárinu 2006/2007 sóttu 11 fyrirtæki um 980 tonna kvóta til áframeldis, en til ráðstöfunar voru 500 tonn, sem 9 fyrirtæki fengu að þessu sinni. Á árinu 2006 var slátrað um 1.110 tonnum af þorski úr áframeldi sem er aukning frá árinu 2005 en þá var slátrað um 880 tonnum. Birgðir af lifandi áframeldisþorski lækkuðu úr um 915 tonnum í byrjun ársins niður í um 850 tonn í lok ársins. Gerður er greinarmunur á slátruðu magni og framleiðslu. Með framleiðslu er átt við líffunga- aukningu í eldinu. Á árinu 2006 er framleiðslan áætluð um 640 tonn en var um 590 tonn á árinu 2005.

Á árinu 2006 náðist aðeins að fanga um 400 tonn af þorski til áframeldis, þar af um 390 tonn af úthlutuðum þorskeldiskvóta. Um 170 tonn af þorski sem fór í áframeldi var fangaður í rækjuvörpu, tæp 130 tonn í dragnót, rúm 60 tonn með krókaveiðum og um 45 tonn í gildrur. Í upphafi ársins 2007 átti eftir að fanga úr úthlutunum fyrri ára alls 550 tonn og eru því til ráðstöfunar á því ári samtals 1.050 tonn. Fjórum fyrirtækjum tókst ekki að nýta úthlutanir frá fiskveiðiárinu 2004/2005 og voru því innkölluð um 150 tonn og er þetta í fyrsta skipti sem aflaheimildir eru teknar af þorskeldisfyrirtækjum sem eru í rekstri.

Á árinu 2006 var áframeldi á þorski stundað á 12 stöðum við landið. Heildareldisrými stöðvanna var rúmlega 135.000 rúmmetrar. Heildarfóðurnotkun á árinu var 2.550 tonn, af því var 70% loðna og 25% síld. Líffræðilegur fôðurstuðull var að meðaltali hjá öllum fyrirtækjunum um 4 árið 2006 og lækkaði úr 5 fyrir árið 2005. Dagvöxtur á ómerktum 1-4 kg þorski sem fangaður var árið 2006 mældist yfirleitt frá 0,3-0,6%. Dagvöxtur hjá 2-6 kg ómerktum fiski sem fangaður var á árinu áður var oftast um 0,2%.

Á árinu 2006 sluppu um 10.000 þorskar úr sjókvíum sem er töluvert meira en árið 2005 en þá sluppu um 2.000 þorskar. Það greindust ekki sjúkdómar í áframeldisþorski árið 2006 en það kann að vera vegna þess að ekki voru nægilega mörg sýni send til greiningar. Minna var um afföll á þorski árin 2005-2006 en árin 2003-2004 og er það talið stafa af hagstæðari sjávarhita yfir sumarmánuðina.

Megnið af áframeldisþorskinum var slátrað mánuðina nóvember til og með mars. Mikil aukning var á hlutfalli þorsks sem fór í flakavinnslu á árinu 2006 en fiskurinn fór almennt í flökun fyrir dauðastirðnun. Þökkunarnýting miðað við slægða þyngd var á bilinu 45-47%.

Slátrað magn á hvern rúmmetra eldisrýmis hefur aukist úr 4 kg/m³ árið 2003 upp í 8 kg/m³ árið 2006. Kostnaður við föngun og flutning var að meðaltali rúmar 120 kr/kg (40-150 kr/kg). Fóðurkostnaður var að meðaltali tæpar 120 kr/kg (55-135 kr/kg). Framleiðsla á ársverk var ennþá lítil eða um 60 tonn.

ABSTRACT

Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Elís Hlynur Grétarsson, Guðmundur W. Stefánsson, Hallgrímur Kjartansson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Jón Örn Pálsson, Ketill Elíasson, Ólafur Helgi Haraldsson, Runólfur Guðmundsson, Sævar Þór Ásgeirsson, Sindri Sigurðsson and Þórarinn Ólafsson 2008. Cod quota for on-growing: results for the year 2006 Marine Research Institute, Report series no. 137.

This report summarizes the results of the on-growing trials with cod in Iceland for the year 2006 and also gives an overview of the results for the year 2002-2006. For the fishing year 2006/2007 the 500 tons were allocated to 9 farms but 11 applications were received. In the year 2006 total amount of slaughtered cod was around 1,110 tons, increasing from 880 tons in the year 2005. The live weight of cod decreased from around 915 tons at beginning of the year to around 850 tons at the end of year 2006. Estimated production of wild farmed cod was 660 tons in the year 2006 and increased from 590 tons in the year 2005.

The farmers caught 400 tons of cod for on-growing in the year 2006. About 170 tons were caught in shrimp trawl, less than 130 tons in Danish seine, more than 60 tons with long line and jigging and about 45 tons in traps. At the beginning of the year 2007 unfished quota was about 550 tons. Farmers have therefore permission to catch around 1,050 tons of wild cod for on-growing in the year 2007. Cod farmers have only permission to bring unfished quota to next fishing year. Therefore about 150 tons quota from the fishing year 2004/2005 which had not been utilized by four cod farms will be disposed to other farms.

In the year 2006 on-growing of wild cod took place in 11 locations in Iceland with total cage volume of around 135.000 m³. The cod were mainly fed with frozen capelin (70%) and herring (25%) and in the year 2006 the total amount of feed was about 2.550 tons. The average feed conversion factor was about 4 in the year 2006 decreasing from about 5 in the year 2005. Daily growth rate of untagged 1-4 kg cod caught in the year 2006 usually ranged from 0.3-0.6%. Daily growth rate of untagged cod caught one year earlier was generally around 0.2% for 2-6 kg fish.

Around 10.000 wild farmed cod escaped in the year 2005 increasing from 2.000 in the year 2005. No pathogenic bacteria were isolated in wild farmed cod in the year 2006, possible due to the few samples sent for diagnosis. Less mortality of cod occurs in the year 2005-2006 than 2003-2004 possible due to more favourable sea temperature in the summer time.

Wild farmed cod were mainly slaughtered in November to March. Increasing quantity of wild farmed cod were filleted in 2006 compared to previous years. Cod are filleted before rigor mortis and fillet yield was 45-47% of gutted weight.

Slaughtered quantum of wild farmed cod per cubic meter (kg/m³) increased from 4 kg/m³ in the year 2003 to 8 kg/m³ in the year 2006. The cost of catching wild cod for on-growing is average 120 ISK/kg (40-150 ISK/kg). The feed cost is less than 120 ISK/kg (55-135 ISK/kg). Productivity, calculated as average production in tons per man/year was 60 tons.

1. INNGANGUR

1.1 Þorskeldiskvótaverkefnið

Þann 15. maí 2002 voru samþykktar breytingar á lögum nr. 38/1990 um stjórnun fiskveiða þar sem kemur fram að sjávarútvegsráðherra hefur til sérstakrar ráðstöfunar aflaheimildir sem nema 500 lestum af óslægðum þorski á fiskveiðiárunum 2001/2002 til og með 2005/2006. Alþingi hefur nú samþykkt að framlengja heimild sjávarútvegsráðherra á árlegri 500 tonn úthlutun aflaheimilda til og með fiskveiðiárinu 2009/2010 (Lög um stjórn fiskveiða nr. 116/2006 10. ágúst). Þessum aflaheimildum skal ráðstafað til tilrauna með áframeldi á þorski í samráði við Hafrannsóknastofnunina sem fylgist með tilraununum og birtir niðurstöður um gang þeirra. Markmiðið með vinnu Hafrannsóknastofnunar er að:

Samræma söfnun og úrvinnslu gagna aðila sem fengu úthlutað þorskeldiskvóta

Gefa árlega út skýrslu til að tryggja að sú þekking sem hefur aflast varðveitist

Stuðla að þekkingarmiðlun á milli þorskeldisfyrirtækja

Fá fram tillögur um mikilvæg rannsókn- og þróunarverkefni

Nánar er kveðið á um framkvæmd í reglugerð 282/2007 um úthlutun aflaheimilda í þorski vegna tilrauna við föngun fisks til áframeldis og framkvæmd þess. Gefin hefur verið út handbókin „Þorskeldiskvóti: Handbók um skýrslugerð aðila sem fá úthlutað aflaheimildum til áframeldis á þorski“ (Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl. 2006). Í þessari handbók eru teknar saman leiðbeiningar um hvernig standa eigi að mælingum, skráningum, úrvinnslu og birtingu á niðurstöðum vegna almennra skráninga.

Á hverju ári er haldinn fundur með verkefnistjórum þorskeldisfyrirtækja sem fengið hafa úthlutun á þorskeldiskvóta. Á árinu 2006 var fundurinn haldinn í ráðstefnusal Háskólaseturs Vestfjarða, Suðurgötu 12, Ísafirði, 30. ágúst (mynd 1.1). Þorskeldiskvótafundurinn var fjölmennur og mættu á hann um 40 manns. Umfjöllunarefnið var umhverfisrannsóknir, fisksjúkdómar og vigtun á þorski til áframeldis. Sama dag var haldin ráðstefnan Þorskeldi í Ísafjardardjúpi en á henni kynntu

forsvarsmenn þorskeldisfyrirtækja á svæðinu starfsemi sína og jafnframt gerðu vísindamenn grein fyrir þorskeldisrannsóknnum í Ísafjardardjúpi. Dagana 1. og 2. september gafst mönnum síðan tækifæri að sækja alþjóðlega ráðstefnu um atferlisstjórnun fiska sem nokkrir starfsmenn þorskeldisfyrirtækja sóttu.



Mynd 1.1. Hluti þátttakenda á þorskeldiskvótafundi, 30 ágúst í Háskólasetri Vestfjarða, Suðurgötu 12, Ísafirði (Ljósmynd: Valdimar Ingi Gunnarsson).

Figure 1.1. Meeting of cod farmers on August 30, 2006 at the University Centre of the West Fjords, Isafjordur (Photo: Valdimar Ingi Gunnarsson).

1.2 Skil á greinargerðum

Þessi skýrsla byggist á upplýsingum frá þorskeldisfyrirtækjum sem hafa fengið úthlutun á þorskeldiskvóta. Sérfræðingar á Hafrannsóknastofnuninni hafa síðan unnið þessa samantekt í samvinnu við verkefnisstjóra einstakra þorskeldisfyrirtækja. Í skýrslunni er að finna frekari úrvinnslu, samanburð á milli fyrirtækja, ásamt ítarlegri túlkun gagna.

Átta þorskeldisfyrirtæki fengu úthlutað kvóta á fiskveiðiárinu 2005/2006 og skilðu öll þeirra greinargerð um framgang við föngun og áframeldi á þorski á árinu 2006 (tafla 1.1). Til viðbótar skilaði Vopn-fiskur ehf. greinargerð en fyrirtækið fékk síðast úthlutað kvóta fiskveiðiárið 2004/2005. Eitt fyrirtæki, Einherji ehf. hóf þorskeldi á árinu 2006, nýtti sinn eigin kvóta og skilaði inn greinargerð um árangurinn af föngun og eldi. Þessi skýrsla byggist því á greinargerðum frá 10 þorskeldisfyrirtækjum (tafla 1.1).

1.3 Úthlutun aflaheimilda

Á fiskveiðiárinu 2006/2007 sóttu 11 fyrirtæki um 980 tonna kvóta til áframeldis, en til ráðstöfunar voru 500 tonn, sem 9 fyrirtæki

Fyrirtæki	Skammstöfun
Guðmundur Runólfsson hf.	(GR)
Einherji ehf.	
Póroddur ehf.	
Glaður ehf.	
Álfsfell ehf.	
Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.	(HG)
Brim-fiskeldi ehf.	(Brim)
Vopn-fiskur ehf.	
Síldarvinnslan hf.	(SVN)
Porskeldi ehf.	

Tafla 1.1. Þorskeldisfyrirtæki sem skiluðu greinargerð um framgang föngunar og áframeldis á þorski á árinu 2006.

Table 1.1. Cod farmers returning reports to the Marine Research Institute for the year 2006.

fengu að þessu sinni til að vinna með í sínum verkefnum. Mestu úthlutun fékk HG, 125 tonn sem er hámarksúthlutun sem eitt fyrirtæki getur fengið. Næst mestu úthlutun fékk Álfsfell, 95 tonn. Þetta er í sjötta sinn sem aflaheimildum hefur verið úthlutað til áframeldis á þorski, samtals 3.000 tonnum öll árin (viðauki 1, tafla 1).

Árið 2006 voru innkalluð um 156 tonn frá fimm fyrirtækjum en öll voru þau þá hætt rekstri eða höfðu ekki hafið rekstur. Þessum aflaheimildum var úthlutað til fimm fyrirtækja, mest til HG um 76 tonnum (viðauki 1, tafla 2).

Misjafnlega hefur gengið að nýta úthlutaðar aflaheimildir til áframeldis á þorski hjá þeim fyrirtækjum sem eru ennþá í rekstri. Tilflutningur á eftirstöðvum af úthlutaðum heimildum hefur verið leyfður milli fiskveiðirára en reglur hafa verið settar um að ekki beri að flytja vannýttar heimildir yfir fleiri en eitt fiskveiðiár. Fjórum fyrirtækjum tókst ekki að nýta úthlutanir frá fiskveiðarárinu 2004/2005, en það eru Brim (78,4 tonn), Póroddur (46,5 tonn), Glaður (1,4 tonn) og Vopnfiskur (24,6 tonn). Hjá Vopnfiski var jafnvel um að ræða eftirstöðvar frá úthlutunum fyrir fiskveiðarárin 2002/2003 og 2003/2004. Samtals voru innkalluð í mars 2007 um 151 tonn og er þetta jafnframt í fyrsta skipti sem aflaheimildir eru teknar af þorskeldisfyrirtækjum sem eru ennþá í rekstri.



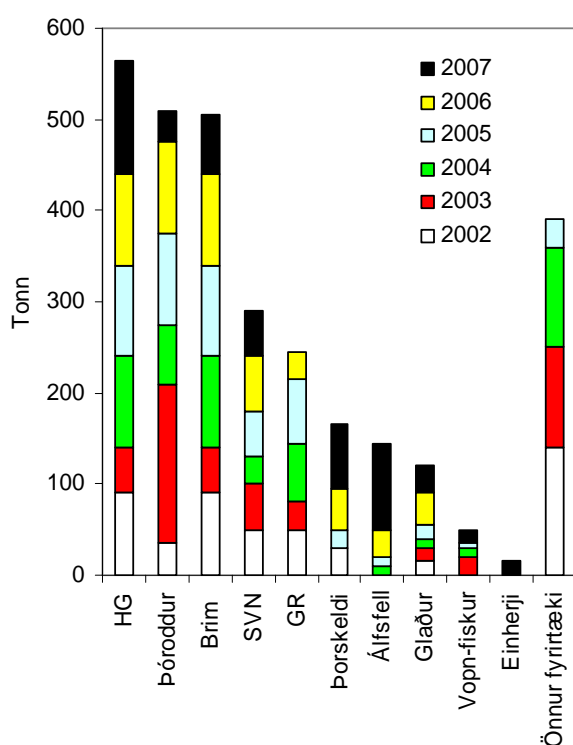
Mynd 1.2. Verkefnisstjórar þorskeldisfyrirtækja sem skiluðu greinargerð um framgang föngunar og áframeldis á þorski árið 2006. Fremsta röð frá vinstri: Ólafur Helgi Haraldsson, Ketill Elíasson, Sævar Þór Ásgeirsson og Elís Hlynur Grétarsson. Aftari röð frá vinstri: Jón Örn Pálsson, Sindri Sigurðsson, Þórarinn Ólafsson, Hallgrímur Kjartansson og Runólfur Guðmundsson. Á myndana vantar Guðmund W. Stefánsson.

Figure 1.2. The projects managers returning reports to the Marine Research Institute for the year 2006.

Sjávarútvegsráðuneytið hefur sett reglur um endurúthlutun í reglugerð nr. 282/2007 um úthlutun aflaheimilda í þorski vegna tilrauna við föngun fisks til áframeldis og framkvæmd þess. Í reglugerðinni kemur fram varðandi endurúthlutun: „þau fyrirtæki sem lokið hafa að fullu að fanga upp í eldisaflaheimildir sínar fá, samkvæmt umsókn þar um, viðbótarheimildir sem nema að hámarki einum þriðja af upphaflegri úthlutun til fyrirtækisins fyrir það fiskveiðiár. Heimilt skal að úthluta fyrirtækjum oftast en einu sinni slíkum viðbótarheimildum innan hvers fiskveiðiárs“. Einnig kemur fram í reglugerðinni: „Jafnframt er heimilt að úthluta af téðum aflaheimildum til aðila sem áður hafa sótt um aflaheimildir við reglulega úthlutun en uppfylltu þá ekki sett skilyrði en hafa nú bætt þar úr og uppfylla nú allar almennar kröfur, s.s. um starfs- og rekstarleyfi til þorskeldis, samanber og ákvæði 3. gr. reglugerðar þessarar. Geta þessir aðilar hver um sig fengið að hámarki tíu tonna úthlutun og í framhaldi af því einn þriðja af því magni“.

Af einstökum fyrirtækjum hefur HG fengið mest úthlutað 565 tonnum árin 2002-2007 (mynd 1.3) og með endurúthlutun rúm 640 tonn (viðauki 1, tafla 2). Brim (áður Út-

gerðarfélag Akureyringa hf.) og Þóroddur (áður Oddi hf. og Þórsberg hf.) hafa fengið hvert rétt rúm 500 tonn. Þessi fyrirtæki hafa aftur á móti ekki fengið neina endurúthlutun vegna slaks árangurs við föngun á síðustu árum. Á þessu sex ára tímabili hefur SVN fengið úthlutað 290 tonnum, GR um 245 tonnum en aðrir minna. Önnur fyrirtæki á mynd 1.3 eru fyrirtæki sem hætt hafa rekstri eða nýttu sér ekki úthlutaða aflaheimildir.

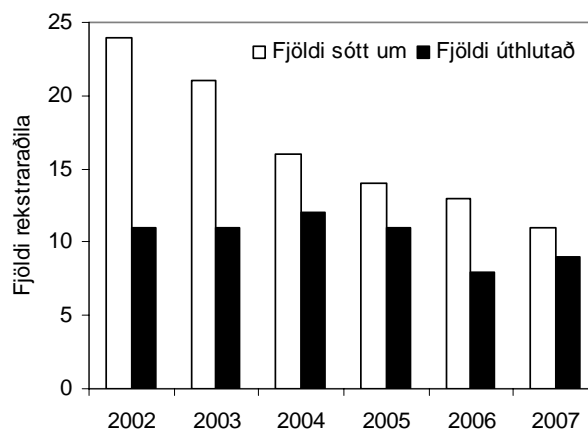


Mynd 1.3. Samtals úthlutun á aflaheimildum til áframeldis hjá einstökum fyrirtækjum fiskveiðiárin 2001/2002 til 2006/2007. Inni í þessum tölum er ekki endurúthlutun á aflaheimildum til áframeldis á þorski (Viðauki 1, tafla 1).

Figure 1.3. Summary of allocation of cod quota to farmers for on-growing during the fishing years 2001/2002 to 2005/2006. Not included is additional allocation of quota which had not been utilized in the previous years (Appendix 1, table 1).

Á árunum 2002-2007 hafa borist um 100 umsóknir um úthlutun úr árlegum 500 tonna aflaheimildum sem ætlaðar eru til þorskeldis. Flestar voru umsóknirnar fyrstu árin rúmlega 20 á ári og hefur þeim síðan fækkað mikið og voru þær færstar árið 2007 aðeins 11. Þau fyrirtæki sem hafa fengið úthlutanir hafa verið á bilinu

8 til 12 (mynd 1.4). Árin 2002-2007 hafa 18 þorskeldisfyrirtæki fengið úthlutað kvóta. Í lok ársins 2006 voru 10 þeirra ennþá í rekstri, en GR hætti rekstri í janúar 2007. Önnur fyrirtæki sem hafa hætt rekstri á tímabilinu eru: Kví ehf., Aquaco ehf., Dúan sf., Rostungur ehf., Veidibjallan ehf. og Eskja ehf. Fyrirtæki sem fengu úthlutun en hófu ekki rekstur voru Ice-Cage ehf. og Lundey ehf. (viðauki 1, tafla 1)



Mynd 1.4. Fjöldi fyrirtækja sem hafa sótt um úthlutun aflaheimilda til þorskeldis ásamt fjölda fyrirtækja sem var úthlutað árin 2002-2007.

Figure 1.4. Number of applications and number of cod farms allocated quota in the years 2002-2007.

1.4 Áherslur og afmörkun verkefna

Frá því þorskeldiskvótaverkefnið hófst hafa árlega verið gefnar út skýrslur á vegum Haf-rannsóknastofnunar sem gefa yfirlit yfir starfsemi fyrirtækjanna. Í fyrstu skýrslunni sem náði yfir árið 2002 (Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl. 2003) var að vísu lítið af upplýsingum. Ástæðan fyrir því er að verkefnið var í mótun og leiðbeiningar um hvernig standa ætti að mælingum, skráningum, úrvinnslu og birtingu á niðurstöðum voru ekki tilbúnar fyrr en á árinu 2003. Í framhaldi af því var gefin út skýrsla vegna ársins 2003 sem náði yfir alla starfsemi fyrirtækjanna (Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl. 2005b). Í yfirliti yfir starfsemi ársins 2004 var gefin út skýrsla þar sem einnig var að finna kafla um tillögur um rannsókn- og þróunarstarf við föngun og áframeldi á þorski (Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl. 2006). Skýrsla vegna ársins 2005 var afmörkuð við föngun og flutning,

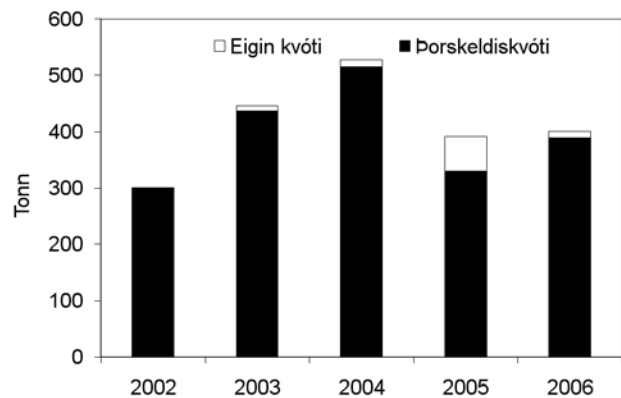
eldi, slátrun, vinnslu, rekstur og markaðssetningu. Ekki var unnið úr umhverfisgögnum vegna ársins 2005 (Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl. 2007). Nú hafa verið skrifaðar fjórar þorskeldiskvótaskýrslur og dregur því árlega úr nýju efni sem hægt er að birta í skýrslunni. Það er því eðlilegt að skýrslan minnki árlega að umfangi. Þorskeldiskvótaskýrsla vegna ársins 2006 er því styttri en fyrri skýrslur. Kaflinn um umhverfisþætti verður ekki inni eins og á síðasta ári, jafnframt verður eingöngu birt tölu- leg gögn í kaflanum um föngun. Öll gögn um föngun og flutning á þorski til áframeldis á síðustu árum og fram til loka ársins 2008 verða dregin saman í eina skýrslu. Jafnframt verður gerð ítarleg heimildaleit og gefnar leiðbeiningar um það hvernig best er að standa að föngun og flutningi á þorski til áframeldis. Stefnt er að því að gefa skýrsluna út sem Fjölrit Hafrannsóknastofnunar árið 2009. Safnað hefur verið gögnum um umhverfismælingar frá þorskeldis- fyrirtækjum frá árinu 2005 sem ekki hafa verið birt. Stefnt er að því að gefa út skýrslu yfir fimm ára tímabil á árinu 2010, sem Fjölrit Hafrannsóknastofnunar. Í skýrslunni verður gefið yfirlit yfir umhverfisaðstæður á hverju svæði út frá gögnum sem þorskeldisfyrirtækin hafa safnað og einnig verður stuðst við önnur birt og óbirt gögn.

2.0 FÖNGUN

2.1 Fangað magn

Á árinu 2006 voru einungis fönguð um 400 tonn af þorski til áframeldis (mynd 2.1) og þar af voru um 390 tonn af úthlutuðum þorskeldiskvóta til áframeldis (viðauki 2, tafla 2). Á síðustu fimm árum hefur að meðaltali verið fönguð um 400 tonn á ári, mest árið 2004 um 515 tonn (viðauki 2, tafla 3). Fram að þessu hafa þorskeldisfyrirtækin ekki nýtt mikið af sínum eigin kvóta eða samtals um 90 tonn á árunum 2003-2006 (viðauki 2, tafla 4). Á árinu 2006 nýttu Álfsvell og Einherji samtals um 10 tonn af sínum eigin kvóta til áframeldis. Mest hefur Álfsvell nýtt af sínum eigin kvóta um 35 tonn árin 2003-2006.

Af einstökum fyrirtækjum fönguðu bátar á vegum HG mest á árinu 2006 eða tæp 150 tonn (viðauki 2, tafla 6). Á vegum fyrirtækisins hefur einnig verið fangað mest af þorski til áframeldis árin 2002-2006 samtals rúm 500



Mynd 2.1. Magn af þorski sem fangaður var til áframeldis árin 2002-2006 skipt niður eftir úthlutuðum þorskeldiskvóta og eigin kvóta (Viðauki 2, tafla 3 og 4).

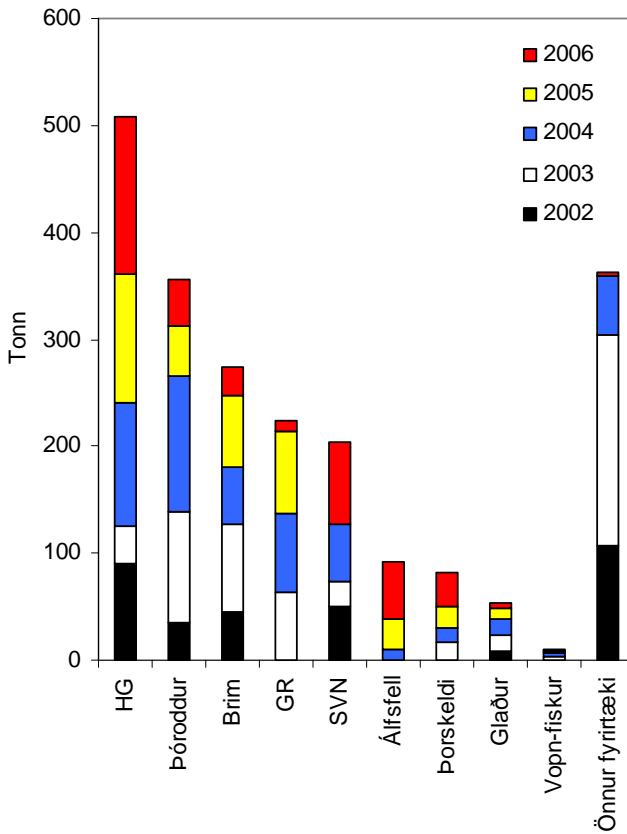
Figure 2.1. Captures of cod for on-growing for the year 2002-2006 according to allocated quota and own quota (Appendix 2, table 3 and 4).

tonn (mynd 2.2). Síðustu þrjú árin hefur föngun á lifandi þorski til áframeldis hjá HG verið meira en 100 tonn á ári. Næst mest hefur verið fangað af bátum á vegum Þórodds, áður Oddi hf. og Þórsberg hf. Á árunum 2002-2006 voru fönguð um 350 tonn, mest árin 2003 og 2004 rúm 100 tonn á ári. Síðustu tvö árin hefur dregið úr afla og nam hann aðeins tæpum 50 tonnum á ári. Fyrirtæki sem hafa fangað á fimm ára tímabili 200-300 tonn eru Brim, GR og SVN. Önnur fyrirtæki hafa fangað minna en 100 tonn (mynd 2.2.).

Róður ehf. hefur fengið aflaheimildir á þorski til áframeldis í tenglum við verk- efnið „Hjarðeldi á þorski í Arnarfirði“ sem Hafrannsóknastofnun hefur útvegað þeim. Á árinu 2005 fangaði Höfrungur BA 60 samtals 27 tonn aðallega með lyftiháf. Af því fóru um 20 tonn til áframeldis hjá Þóroddi ehf. í Tálknafirði. Annað fór til eldis hjá Róðri ehf. í Arnarfirði. Á árinu 2006 fangaði Höfrungur 83,7 tonn aðallega í rækjutroll sem fóru síðan í eldi hjá Róðri ehf.

2.2 Eftirstöðvar

Eftirstöðvar af úthlutuðum þorskeldiskvóta í lok hvers árs hefur aukist frá um 200 tonnum í lok ársins 2002 upp í 550 tonn í lok ársins 2006 (mynd 2.3). Með 500 tonna úthlutun á árinu 2007 eru því til ráðstöfunar um 1.050 tonn af þorski til áframeldis á þessu ári.



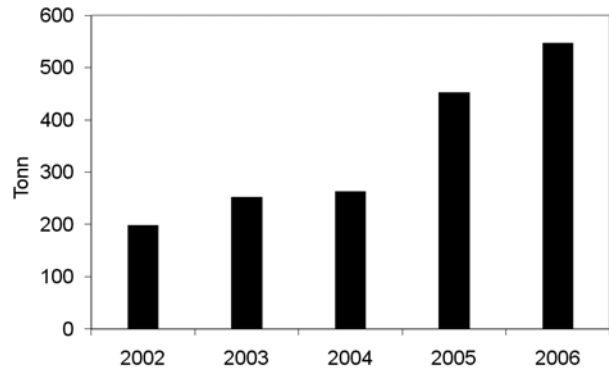
Mynd 2.2. Föngun á þorski til áframeldis árin 2002-2006 eftir fyrirtækjum (Viðauki 2, tafla 3).

Figure 2.2. Captures of cod for on-growing in the years 2002-2006 (Appendix 2, table 3).

Í lok ársins 2006 átti eftir að fanga um 150 tonn af úthlutun aflaheimilda fiskveiði-ársins 2004/2005. Eftirstöðvar úthlutaðra aflaheimilda fiskveiðiárið 2005/2006 eru tæp 400 tonn. Það er mjög breytilegar eftir fyrirtækjum hve vel hefur gengið að fanga þorsk til áframeldis. Mest eiga Brim og Þóroddur eftir að fanga eða samtals um 325 tonn eða um 60% af eftirstöðvunum (mynd 2.4).

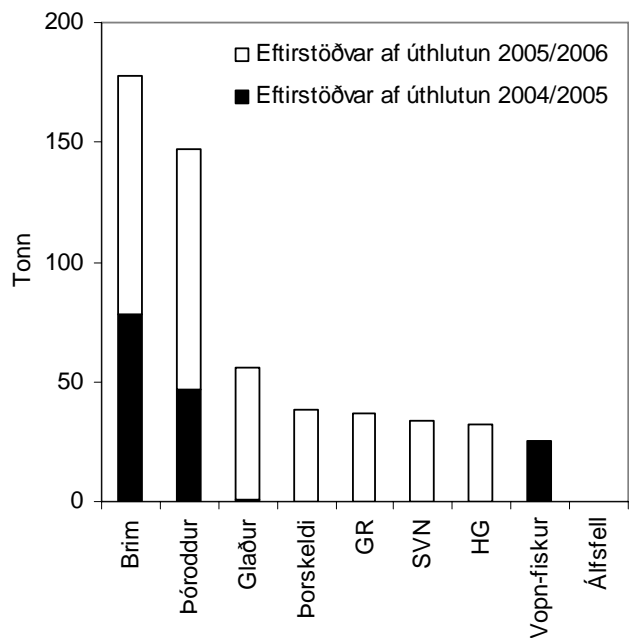
2.3 Fangað magn eftir veiðarfærum

Af þeim afla sem fangaður var til áframeldis á árinu 2006 fékkst mest í rækjuvörpu um 170 tonn sem er um 42% af heildarafla (mynd 2.5). Tæp 130 tonn fengust í dragnót, rúm 60 tonn með krókaveiðum og um 45 tonn í gildirur.



Mynd 2.3. Eftirstöðvar á úthlutaðum aflaheimildum í lok hvers árs (Viðauki 2, tafla 5).

Figure 2.3. Remaining quota by the end of the year (Appendix 2, table 5).



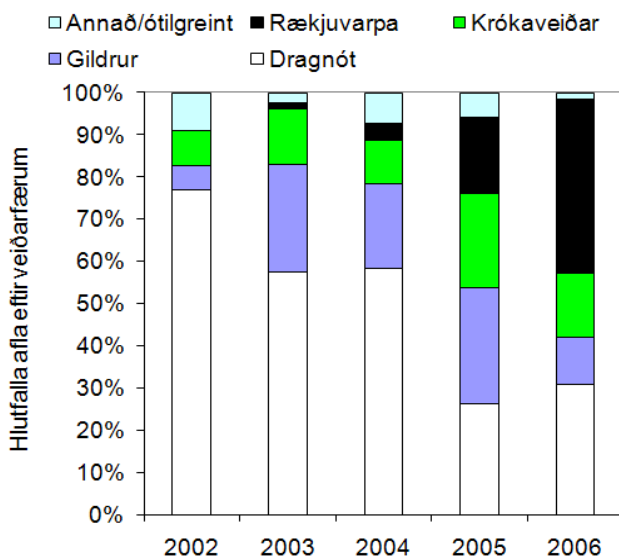
Mynd 2.4. Eftirstöðvar á úthlutaðum aflaheimildum fiskveiðiárin 2005/2006 og 2004/2005 í lok ársins 2006 eftir fyrirtækjum (Viðauki 2, tafla 5).

Figure 2.4. Remaining quota at the end of year 2006, quota from the fishing year 2004/2005 and 2005/2006 (Appendix 2, table 5).

Á tímabilinu 2002-2006 hefur mest af þeim þorski sem farið hefur í áframeldi verið fangað í dragnót eða um 1.000 tonn. Aftur á móti síðustu tvö árin hefur föngun í dragnót verið tiltölulega lítil eða um 100 tonn á ári sem er mun minna en á árunum 2002 til 2004 en þá voru árlega fenguð 230-300 tonn af þorski til áframeldis (mynd 2.6). Á árinu 2003 voru nú

bátar skráðir með dragnót en þeim hefur fækkað mikið og síðustu þrjú árin hafa þeir verið 3-4 á ári.

Á tímabilinu 2002-2006 voru samtals fönguð tæp 400 tonn í leiðigildrur, eldisgildrur og agngildrur (mynd 2.7). Að langstærstum hluta er þessi afli fangaður í leiðigildrur. Árin 2003-2005 var fangað árlega um 100 tonn í leiðigildrur, en verulega dró úr afla árið 2006. Flestar leiðigildrur voru í sjó árið 2003 samtals 11.

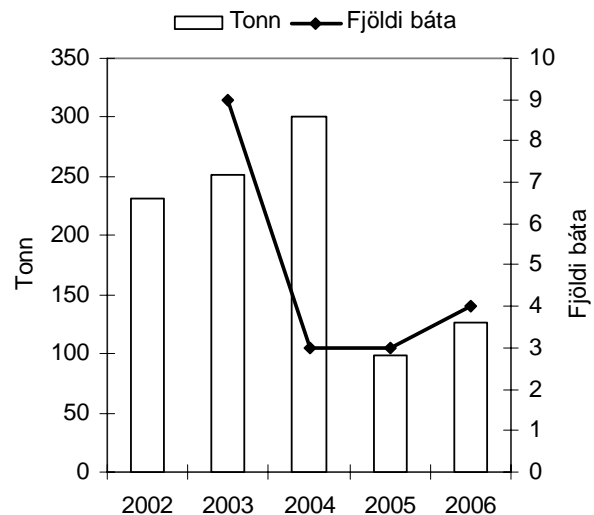


Mynd 2.5. Hlutfall af þorskafla sem fór í áframeldi eftir veiðarfærum, árin 2002-2006 (Viðauki 2, tafla 1).

Figure 2.5. Percentage of captures of wild cod for on-growing by fishing gear (Danish seine, traps, hand line, long line, shrimp trawl and other fishing gear) for the years 2002-2006 (Appendix 2, table 1).

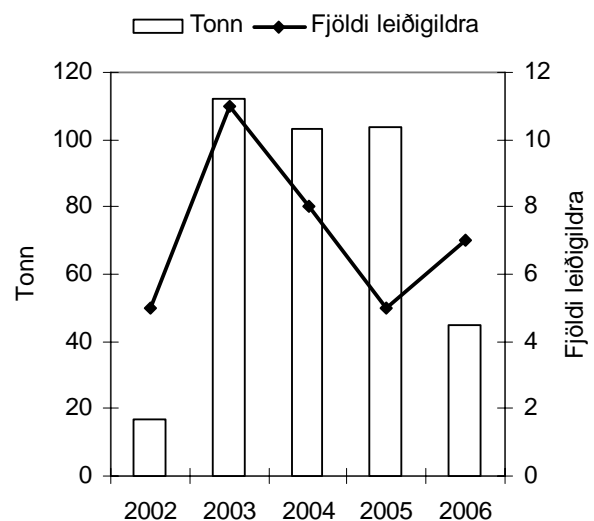
Á handfæri og línu voru samtals fönguð tæp 300 tonn á tímabilinu 2002-2006. Mestur var aflinn árið 2005 rúm 80 tonn. Fjöldi báta hefur stundað handfæra og línuveiðar, en afli á bát almennt verið mjög lítill. Í rækjuvörpu voru fönguð samtals rúm 260 tonn á tímabilinu 2003-2006. Á tímabilinu hefur aflinn aukist jafnt og þétt úr 6 tonnum árið 2003 í 170 tonn árið 2006.

Fyrstu þrjú árin (2002-2004) var upplýsingagjöf frá fyrirtækjum sem fengu útlutað þorskeldiskvóta ekki nægilega góð og var ekki hægt í öllum tilvikum að greina afla eftir veiðarfærum. Hér er þó væntanlega um að ræða



Mynd 2.6. Þorskafla sem fór í áframeldi fangaður í dragnót ásamt fjölda báta, árin 2002-2006.

Figure 2.6. Captures of wild cod for on-growing by Danish seine and numbers of boats in the years 2002-2006.



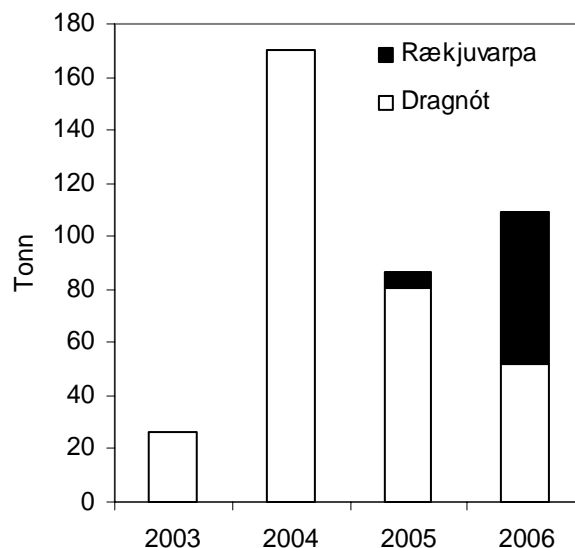
Mynd 2.7. Þorskafla sem fór í áframeldi fangaður í leiðigildrur og aðrar gildrur árin 2002-2006 ásamt fjölda leiðigildra.

Figure 2.7. Captures of wild cod for on-growing by Newfoundland traps and other type of traps and number of Newfoundland traps in the years 2002-2006.

föngun í dragnót, handfæri, á línu og í gildirur. Árin 2005 og 2006 var notaður lyftiháfur í rannsóknaverkefni Hjarðeldi á þorski í Arnarfirði (Björn Björnsson 2005) og er sá hluti aflans sem fór í áframeldi skráður undir liðnum annar afli.

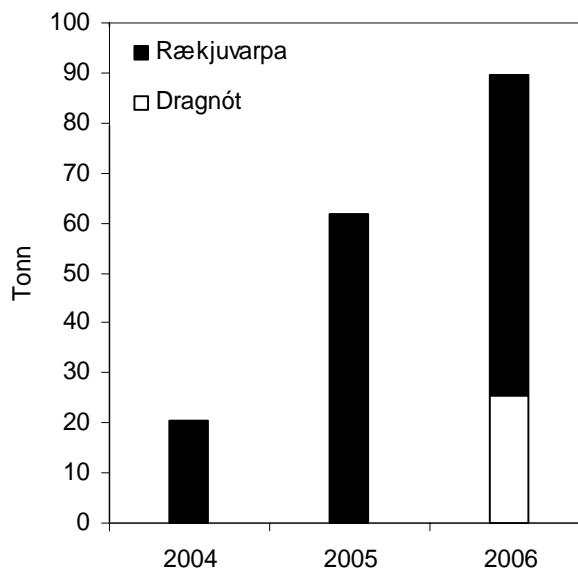
2.4 Fangað magn eftir bátum

Árið 2006 stunduðu tæplega 20 bátar föngun á þorski til áframeldis (viðauki 2, tafla 4). Hér er um að ræða töluverða fjölgun á milli ára en árið 2005 voru 12 bátar skráðir. Eins og undanfarin ár náðist besti árangurinn hjá Öldunni ÍS 47 sem fangaði rúm 100 tonn af þorski til áframeldis. Á árunum 2003-2006 nam afli Öldunnar sem fór til áframeldis tæplega 400 tonnum og var mest tekið í dragnót. Aflinn náði hámarki árið 2004 um 170 tonn (mynd 2.8). Annar bátur sem hefur fangað umtalsvert magn af þorski til áframeldis er Jón Júlí BA 175. Á árunum 2003-2006 voru fönnguð rúm 200 tonn mest árið 2004 um 130 tonn. Sá bátur sem náð hefur bestum árangri við föngun á þorski í rækjuvörpu er Valur ÍS 20. Á árunum 2004-2006 fangaði hann um 170 tonn og þar af 130 tonn í rækjuvörpu (mynd 2.9). Bestum árangri við föngun á þorski í leiðigildru hefur Mundi SH 735 náð, bátur á vegum GR. Árin 2003-2006 var fangað á vegum fyrirtækisins í leiðigildirur í Grundarfirði um 225 tonn (mynd 2.10). Á krókaveiðum hefur aflinn almennt verið mjög lítil á bát. Kolbeinn Hugi ÞH 376 hefur náð bestum árangri og á árunum 2004 til 2006 voru fönnguð samtals um 80 tonn, mest árið 2005 um 55 tonn.



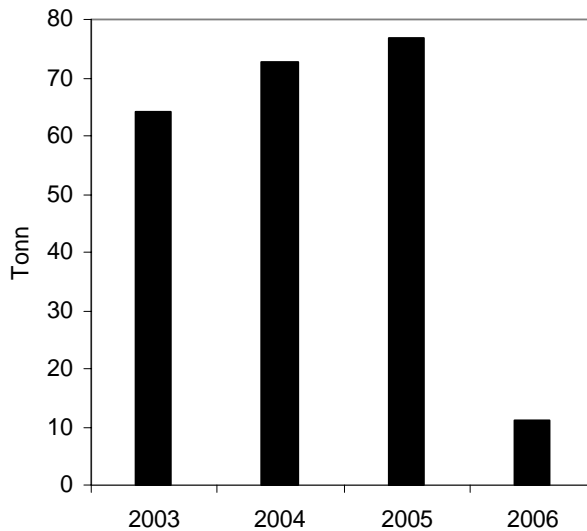
Mynd 2.8. Afli af þorski til áframeldis fangaður af Öldunni ÍS 47 í dragnót og rækjuvörpu árin 2003-2006.

Figure 2.8. Captures of wild cod for on-growing by the boat Aldan IS 47 in Danish seine and shrimp trawl in the years 2003-2006.



Mynd 2.9. Afli af þorski til áframeldi fangaður af Valur ÍS 20 í rækjuvörpu og dragnót, árin 2004-2006.

Figure 2.9. Captures of wild cod for on-growing by the boat Valur IS 20 in Danish seine and shrimp trawl in the years 2004 - 2006.



Mynd 2.10. Afli af þorski til áframeldis fangaður í leiðigildur af Munda SH 735, árin 2003-2006.

Figure 2.10. Captures of wild cod for on-growing by the boat Munda in Newfoundland traps in the years 2003 - 2006.

3. Eldi

3.1 Þorskeldisstöðvar og tjón á búnaði

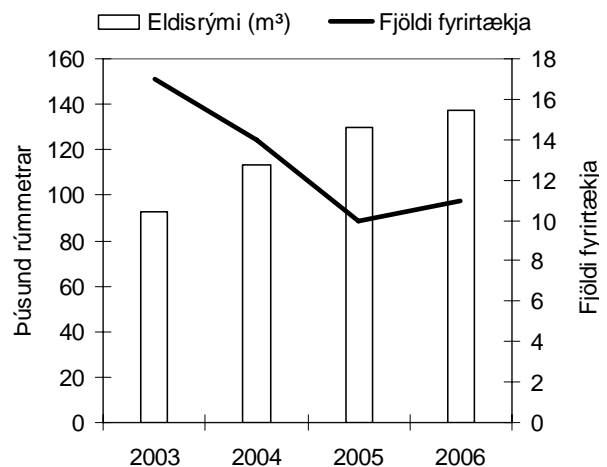
Í byrjun ársins 2006 var áframeldi stundað af 11 fyrirtækjum á 12 stöðum við landið (tafla 3.1). Inn í töfluna vantar Róður ehf. sem var með þorskeldi í Arnarfirði í samvinnu við Hafrannsóknastofnun. Á árinu 2005 var áframeldi stundað af 10 fyrirtækjum og þá er Róður ehf. talinn með sem hóf áframeldi í lok ársins 2005. Einherji ehf. hóf áframeldi á árinu 2006 og er með eldið í Ósafirði innst inni í Patreksfirði. Tíu fyrirtæki sem nú eru með áframeldi á þorski hafa fengið úthlutað þorskeldiskvóta (tafla 3.1).

Heildar eldisrými þorskeldisstöðva sem hafa fengið úthlutað aflaheimildum til þorskeldis og voru í rekstri í lok ársins 2006 var um 137.000 rúmmetrar og jókst um tæp 7.000 rúmmetra á milli ára. Mesta eldisrúmmálið er hjá HG í Álftafirði um 36.000 m³ eins og á árinu 2005. Á árunum 2003-2005 fækkaði þorskeldisfyrirtækjum ár frá ári, en nú hefur sú breyting átt sér stað að þeim er farið að fjölga aftur (mynd 3.1).

Tafla 3.1. Staðsetning og eldisrými þorskeldisstöðva sem hafa fengið úthlutað þorskeldiskvóta og voru í rekstri í lok ársins 2006 (Viðauki 3, tafla 1).

Table 3.1. Locations of cod farms in Iceland allocated cod quota and their rearing volumes (m³) in the year 2006 (Appendix 3, table 1).

Eldisstaðir	Rúm- metrar	Rekstraraðilar
Grundarfjörður	11.400	Guðmundur Runólfsson hf.
Patreksfjörður	2.400	Einherji ehf.
Tálkna- og Patreksfj.	19.100	Póroddur ehf.
Skutulsfjörður	3.200	Glaður ehf.
Skutulsfjörður	7.900	Álfsfell ehf.
Álftafjörður	35.700	Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.
Eyjafjörður	18.900	Brim fiskeldi ehf.
Vopnafjörður	1.000	Vopn-fiskur ehf.
Norðfjörður	25.000	Síldarvinnslan hf.
Stöðvarfjörður	12.000	Þorskeldi ehf.
Samtals	136.600	



Mynd 3.1. Fjöldi fyrirtækja með áframeldi á þorski og heildar eldisrými á árunum 2003 til 2006.

Figure 3.1. The number of cod farms carrying out on-growing and total rearing volume (m³) in the year 2003 to 2006.

Á árinu 2006 var lítið um tjón á búnaði. Hjá Glaði nuddaði dauðfiskaháfur gat á netbotninn í einni kví, (kví 3) en ekki er talið að mikið af fiski hafi sloppið. Þetta gerðist einum mánuði eftir að dauðfiskaháfur var settur í kvína en engar styrkingar voru hafðar á netpökunum

undir háfnum. Hjá Þorskeldi kom gat á eina kvína (Seltangi 1) og þegar slátrað var upp úr henni vantaði um 2.500 fiska. Sama gerðist hjá HG að við slátrun úr einn kví (A7) vantaði um 7.300 fiska. Þegar netpokinn var tekinn upp kom í ljós að hnefastórt gat hafði myndast á pokanum. Ekki er vitað um ástæðu þess að gat myndaðist á netpokum tveggja kvía hjá HG og Þorskeldi.

3.2 Fóður og fóðrun

Fóður

Þorskur í áframeldi er aðallega fóðraður með frosnum uppsjávarfiski (mynd 3.2). Heildar fóðurnotkun á árinu 2006 var um 2.550 tonn, um 2.850 tonn árið 2005 og um 2.400 tonn árið 2004. Árið 2006 var mest notað af loðnu um 1.800 tonn (70%) sem er mikil aukning frá árinu 2005 en þá nam hlutfall hennar um 46%. Mikið dró úr notkun síldar sem nam 630 tonnum (25%) árið 2006 en um 1.250 tonn (44%) árið 2005. Af öðrum tegundum fóðurs var mest notað af sandsíli (32 tonn) og þurrfóðri (23 tonn) (viðauki 3, tafla 2).

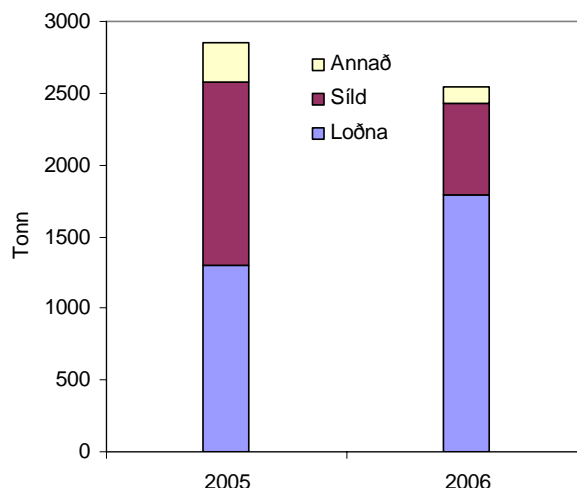
Mest fóður var notað hjá HG rétt rúm 1.000 tonn sem eru tæp 40% af heildarfóðurnotkun fyrirtækja með áframeldi á þorski. Hjá Brimi nam fóðurnotkunin um 430 tonnum og 295 tonnum hjá Álfsvelli en minna var fóðrað hjá öðrum þorskeldisfyrirtækjum (mynd 3.3). Þau fyrirtæki sem aukið hafa mest fóðurnotkunina á síðustu þremur árum eru Álfsvelli og Þorskeldi sem er í góðu samræmi við aukið umfang í rekstri þeirra.

Fóðurstuðull

Fóðurstuðull var mjög breytilegur á milli þorskeldisfyrirtækja, en á mynd 3.4 er hann sýndur fyrir 8 fyrirtæki árin 2004-2006. Mjög háan fóðurstuðul í einstökum árum hjá sumum þessara fyrirtækja má einkum skýra með miklum afföllum, háu hlutfalli kynþroska og óhagstæðri efnasamsetningu fóðursins. Ef skoðaðar eru nokkrar útvaldar kvíar hjá þorskeldisfyrirtækjum þá er fóðurstuðullinn lægstur u.þ.b. 3 og hæstur 8,5 (viðauki 3, tafla 3)

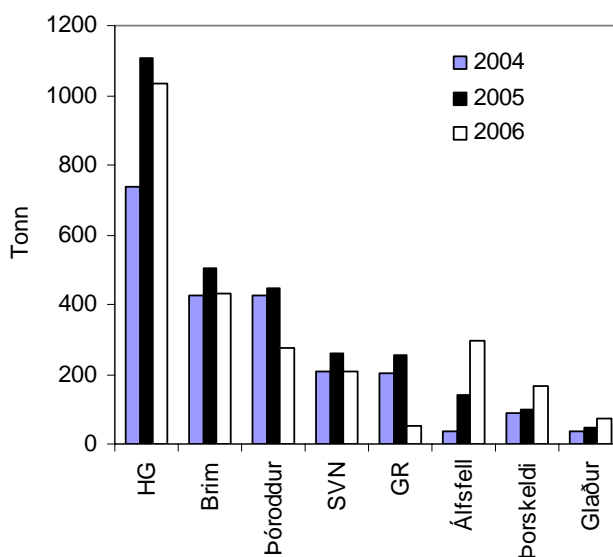
Efnainnihald fóðurs

Á árinu 2006 var orkuinnihald fóðursins að meðaltali um 8,6 MJ/kg. Orkuinnihald loðnu var að meðaltali um 8 MJ/kg, en síldin var feitari eða um 10,5 MJ/kg (viðauki 3, tafla 2). Orku-



Mynd 3.2. Fóðurnotkun þorskeldisfyrirtækja eftir fisktegundum árin 2005 og 2006.

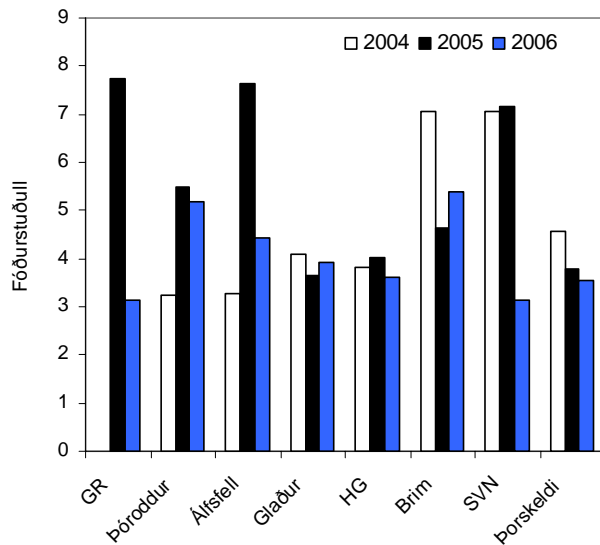
Figure 3.2. Quantity of feed (capelin, herring and other feed) used for on-growing of cod in the years 2005 and 2006.



Mynd 3.3. Fóðurnotkun hjá átta fyrirtækjum með áframeldi á þorski árin 2004-2006.

Figure 3.3. Quantity of feed used in eight cod farms in the years 2004-2006.

notkun til að framleiða eitt kg af fiski árið 2006 nam því um 34 MJ/kg og er þá miðað við fóðurstuðul 4 (sjá kafla 5.4). Varðandi árið 2005 er ekki vitað nákvæmlega um meðalorkuinnihald fóðursins en þá var notað mun meira af feitari síld. Það má því gera ráð fyrir að orkunotkunin



Mynd 3.4. Fóðurstuðull hjá átta þorskeldis-fyrirtækjum árin 2004-2006.

Figure 3.4. Feed conversion factor for wild farmed cod in eight cod farms.

hafi verið vel yfir 40 MJ/kg og er þá miðað við fóðurstuðul 4.8.

Fóðrun með þurrfóðri

Á vegum SVN var gerð tilraun með að fódra áframeldisþorsk með þurrfóðri frá byrjun mars til loka ágúst. Í upphafi var meðalþyngdin um 700 g og fjöldinn um 46.000 fiskar. Fóðrað var með fóðrara þrisvar sinnum í viku. Til að gera fóðrið áhugaverðara fyrir þorskin var það blandað saman með loðnuhrognum og blóðvatni úr loðnu. Loðnublóðvatnið hafði greinilega meiri áhrif á atferli fiskisins. Fyrst var fiskurinn handfóðraður og síðan fóðraður með sjálfvirkum fóðruðum. Þeir fiskar sem tóku þurrfóður héldu sig neðarlega í kvinni og sáust ekki taka fóðrið. Aftur á móti voru þeir fiskar sem ekki tóku fóður í yfirborðinu. Samtals voru gefin um 23 tonn af þurrfóðri og tók u.þ.b. 1/3 af fiskinum ekki þurrfóður og var því skipt yfir á loðnu eftir um 6 mánaða tilraun. Niðurstöðurnar bentu til að hægt væri að venja áframeldisþorsk á þurrfóður þegar fiskurinn væri alinn í langan tíma, en að það þyrfti að þróa þessa aðferð betur m.a. með að flokka fyrr frá þá fiska sem ekki tækju þurrfóður (Sindri Sindrason 2007).

3.3 Vöxtur og kynþroski

Dagvöxtur á fiski fönguðum árið 2006

Dagvöxtur á ómerktum þorski sem tekinn var í eldi á árinu 2006 var í flestum tilvikum á bilinu 0,3-0,6% (viðauki 3, tafla 4). Hér er um að ræða fisk sem er oftast 1-2 kg í upphafi eldisins. Besti vöxturinn var hjá fyrirtækjum á Vestfjörðum en þar var dagvöxturinn frá um 0,4-0,6%. Hjá tveimur fyrirtækjum á Austfjörðum, Þorskeldi og SVN, var dagvöxturinn aftur á mót aðeins um 0,3%. Skýringarnar eru eflaust margar og í því sambandi má nefna:

- lægra sjávarhitastig á Austfjörðum en á Vestfjörðum,
- minni fóðrun, lifrarhlutfallið hjá Þorskeldi er lægra en 10% sem kann hugsanlega að skýrast með of lítilli fóðrun (viðauki 4, tafla 2, kví 3),
- að kynþroska fiskur er tekinn í eldið hjá Þorskeldi, fiskur sem léttist í eldinu við hrygningu,
- að hjá SVN var verið að gera tilraun með að fódra fiskinn með þurrfóðri.

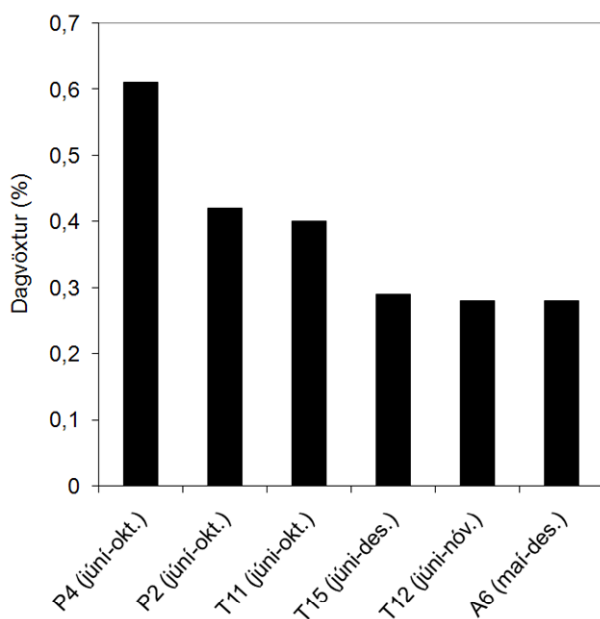
Í tilraun SVN með að fódra áframeldisþorsk (0,7-1,3 kg) með þurrfóðri var dagvöxturinn 0,29% tímabilið mars til september þrátt fyrir að u.þ.b. 1/3 fiskanna tækju ekki fóður. Tímabilið september-desember var fiskinum skipt upp í tvo hópa og fóðraður með loðnu. Dagvöxturinn mældist 0,26% og 0,33% (viðauki 3, tafla 4).

Dagvöxtur á fiski fönguðum árið 2005

Dagvöxtur hjá ómerktum þorski sem tekinn var í eldið vorið 2005 var um 0,2% á árinu 2006 hjá fiski sem slátrað var seinni hluta árs (viðauki 3, tafla 4, Brim (A5), Glaður (Skutulsfjörður 4), Þorskeldi (Seltangi 1/1a)). Á vegum Álfsfells (viðauki 3, tafla 4, Álfsfell 4) var fangaður fiskur í eina kví að mestu leyti í október til desember 2005 og einnig í byrjun ársins 2006. Hjá þessum fiski náðist 0,33% dagvöxtur sem er svipað og hjá sambærilegum fiski árið 2005. Tiltölulega góðan vöxt má hugsanlega skýra með litlum kynþroska, en fiskurinn var um 2 kg um áramótin.

Hjá Þóroddi voru gerðar mælingar á vaxtarhraða áframeldisþorsks á öðru ári í eldi eftir að hrygningin var afstaðin (mynd 3.5). Í þeim tilvikum sem mælingarnar stóðu frá júní

til október mældist dagvöxturinn, 0,4-0,6% og tæp 0,3% er eldið stóð fram til nóvember og desember. Hjá Brimi mældist 0,28% dagvöxtur hjá áframeldisþorski á öðru ári frá maí til desember. Í þessum mælingum var upphafsþyngd um 3 kg nema á þeim hópi (P4) hjá Þóroddi sem óx best en þar var upphafsþyngd 2 kg.



Mynd 3.5. Vöxtur á áframeldisþorski eftir hrygningu. Gögn frá Þóroddi (P2, P4, T11, T12 og T15) og Brim (A6). (Viðauki 3, tafla 4).

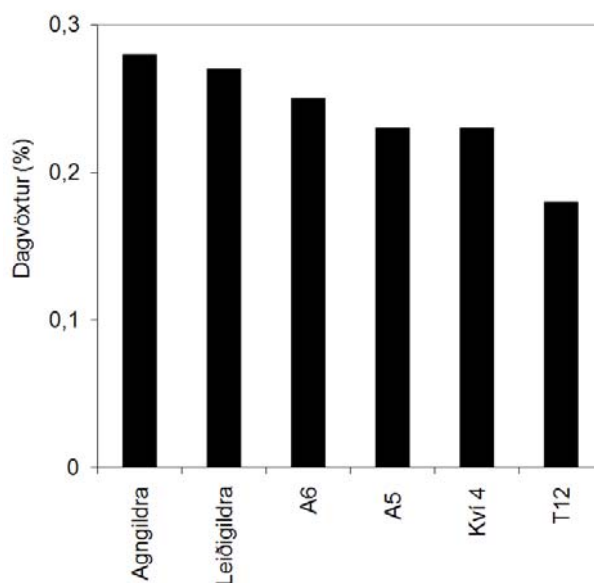
Figure 3.5. Daily growth rate of wild farmed cod after spawning (appendix 3, table 4).

Dagvöxtur á ómerktum fiski yfir allt tímabilið

Yfir allt eldistímabilið frá því eldið hefst á árinu 2005 og þar til fiskinum er slátrað eða til loka ársins 2006 er dagvöxtur um 0,18-0,28% hjá sex hópum hjá Brimi, Glaði og Þóroddi (mynd 3.6). Í þessum mælingum var upphafsþyngd 1,1-1,7 kg og lokapýngd 4,2-6,2 kg (viðauki 3, tafla 5). Þetta er heldur slakari árangur en hjá þremur sambærilegum hópum árið 2005 en þá nam dagvöxturinn um 0,3%.

Dagvöxtur á merktum fiski

Í júní 2005 voru merktir 215 fiskar hjá Þorskeldi. Um haustið 2006 fundust 56 merktir fiskar við slátrun og höfðu þeir þá verið í eldi um 500 dag. Upphafspýngd var að meðaltali 1,4 kg og lokapýngd 3,9. Dagvöxtur mældist 0,21%.



Mynd 3.6. Vöxtur hjá sex hópum af áframeldisþorski yfir 470-590 daga tímabil, árin 2005 og 2006. Gögn frá Þóroddi (agngildra, leiðigildra, T11) og Brim (A4 og A5) og Glaði (kví 4) (viðauki 3, tafla 5).

Figure 3.6. Daily growth rate of six groups of wild farmed cod over long periods (470-590 days) in the years 2005-2006 (appendix 3, table 5).

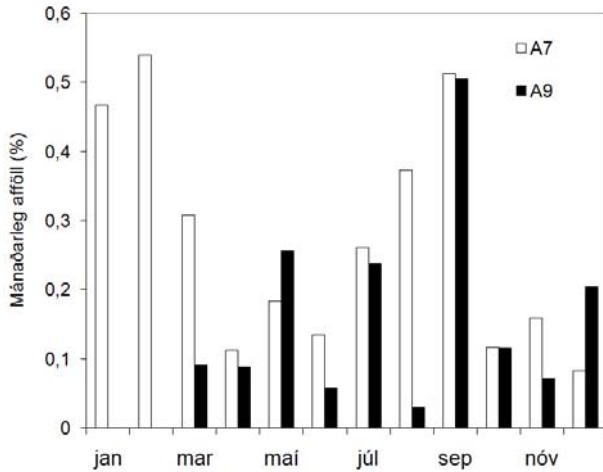
3.4 Afföll, slysasleppingar og sjúkdómar

Afföll eftir kvíum

Afföll á áframeldisþorski var mismunandi eftir kvíum og fyrirtækjum og mældust þau hæst um 30% (viðauki 3, tafla 3). Hjá Álfsfelli voru óútskýrð afföll um 23% í kví 4 og um 30% í kví 5. Talið var að skýringin væri sú að ekki hafi verið staðið rétt að prufum og að upphaflegur fjöldi fiska hafi verið ofátlaður.

Afföll eftir mánuðum

Hjá HG í Álftafirði voru afföll á árgangi 2006 í tveimur kvíum um eða undir 0,5% á mánuði (mynd 3.7). Tiltölulega mikil afföll fyrstu þrjú mánuðina í kví A7 eru að einhverju leyti tengd aðlögun á fiski eftir föngun. Afföll eru tiltölulega lág framan af sumri í báðum kvíunum en hækka síðan og ná um 0,5% á mánuði í september, en lækka síðan. Í Skutulsfirði sem er næsti fjörður byrja afföllin að aukast hjá Glaði og Álfsfelli í ágúst og ná hámarki í október. Afföll fóru hæst upp í um 2,5% á mánuði hjá Glaði en upp í um 1% hjá Álfsfelli og kunna þau hugsan-

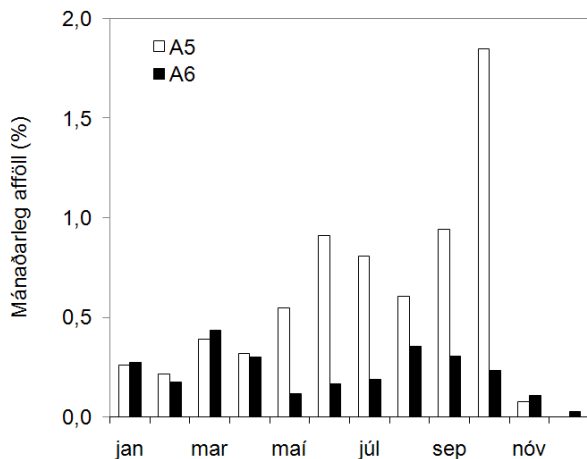


Mynd 3.7. Mánaðarleg afföll á áframeldisþorski af árgangi 2006 í tveimur kvíum hjá HG á árinu 2006.

Figure 3.7. Monthly mortalities in two groups of wild farmed cod of year class 2006 in the year 2006.

lega að tengjast slæmu veðurfari.

Hjá Brimi voru afföll á árgangi 2005 mismunandi eftir kvíum árið 2006 (mynd 3.8). Afföll voru undir 0,5% á mánuði í kví A6 en í kví A5 námu þau tæpu 1% yfir sumarmánuðina og náðu hámarki um 2% í október. Ástæðan fyrir miklum afföllum í október eru talin stafa af streitu hjá fiskinum þegar byrjað var að slátra úr kvínni. Það dró síðan úr afföllum eftir því sem oftast hafði verið slátrað úr kvínni.

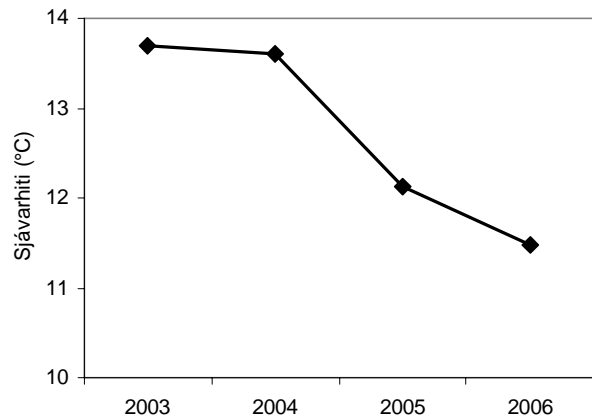


Mynd 3.8. Mánaðarleg afföll á áframeldisþorski af árgangi 2005 í tveimur kvíum hjá Brimi á árinu 2006.

Figure 3.8. Monthly mortalities of wild farmed cod of year class 2005 reared in two cages in the year 2006.

Afföll og sjávarhiti

Sjávarhiti m.t.t. eldis á áframeldisþorski var tiltölulega hagstæður árið 2006. Sjávarhiti fór t.d. aldrei yfir 12°C hjá HG enda voru afföll seinni hluta sumars tiltölulega lítil (mynd 3.7). Árið 2005 var einnig hagstætt m.t.t. eldis á áframeldisþorski en aftur á móti var of heitt árin 2003 og 2004 (mynd 3.9) og afföll á fiski tiltölulega mikil við vestanvert landið. Mælingarnar hjá HG byggja á handhitamælingum á 1-3 metra dýpi árin 2003 og 2004 og á sírita á um 5 metra dýpi árin 2005-2006. Þó svo mælingarnar hafi ekki verið gerðar á alveg sama dýpi allan tímann er talið að þær gefi raunhæfa mynd þar sem sjávarhitamælingar í Grundarfirði og Tálknafirði sýna sömu þróun. Í Eyjafirði var aftur á móti tiltölulega hátt sjávarhitastig, sem fór hæst upp í 14°C í ágúst. Þrátt fyrir það urðu ekki mikil afföll á áframeldisþorski sem rekja má til sjávarhita (mynd 3.8)



Mynd 3.9. Hæsti sjávarhiti á eldissvæði HG í Álfafirði árin 2003-2006.

Figure 3.9. Maximum sea temperature at HG farming site in Alftafjörður in the years 2003-2006.

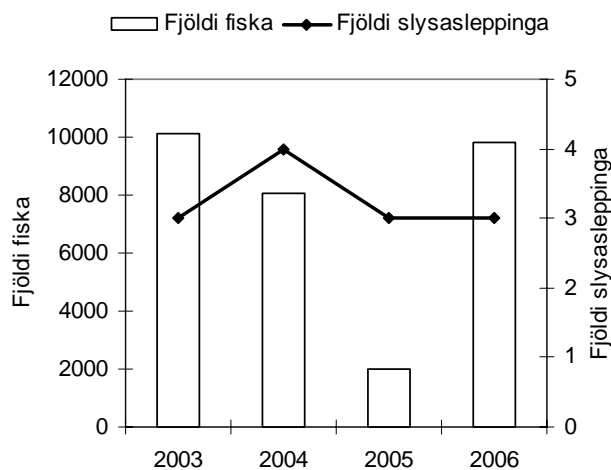
Fisksjúkdómar

Ekki voru greindir sjúkdómar í áframeldisþorski á árinu 2006, enda afföll tiltölulega lítil og árferði tiltölulega hagstætt. Þetta er annað árið í röð sem sjúkdómar eru ekki greindir í áframeldisþorski, en árin 2003 og 2004 var aftur á móti mikið um afföll á fiski vegna sjúkdóma.

Slysasleppingar

Árið 2006 tilkynntu þrjú fyrirtæki um slysa-sleppingu. Hjá Þorskeldi sluppu um 2.500 fiskar úr einni kvínni. Hjá HG vantaði í eina kví (A7) um 7.300 þorska eða rúmlega 10% af upphafs-fjölda fiska sem fór í kvína. Aftur á móti er ekki vitað um fjölda fiska sem sluppu út um eitt gat sem myndaðist á kví 3 hjá Glaði.

Skráður fjöldi þorska sem hefur sloppið úr sjókvíum er lágmarkstala. Þorskur getur farið út um smá göt og er alltaf hætt á því að eitt-hvað sleppi út án þess að vart verði við það sem m.a. kemur fram í að það vantar fisk í kví við slátrun. Einnig hafa átt sér stað slysasleppingar úr eldisgildrum hjá Vopnfiski en þar sem ekki er vitað um upphafs fjölda fiska liggja ekki fyrir upplýsingar um fjölda fiska sem sluppu.



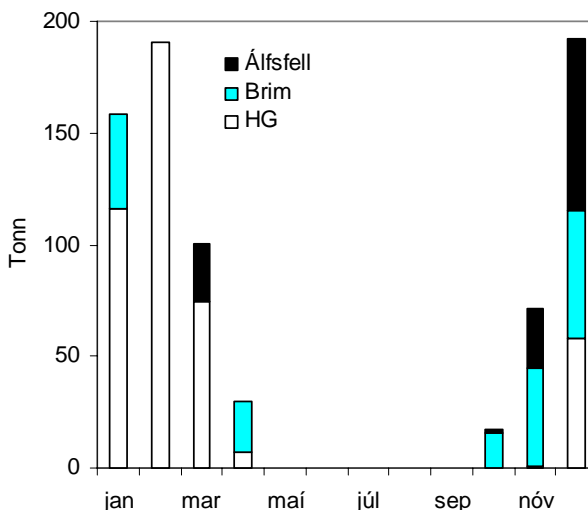
Mynd 3.10. Fjöldi slysasleppinga og fjöldi áframeldisþorska sem sluppu úr sjókvíum, árin 2003-2006.

Figure 3.10. Frequency of escapes and number of escaped wild farmed cod in the years 2003-2006.

4. SLÁTRUN OG VINNSLA

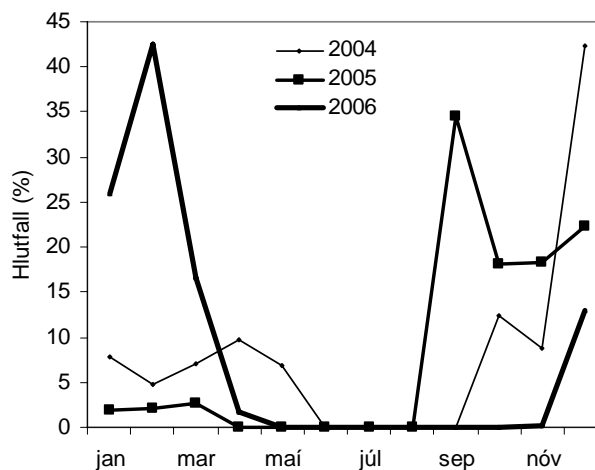
4.1 Slátrun

Í síðustu skýrslum hefur verið gefið yfirlit yfir framkvæmd slátrunar. Á mynd 4.1 er sýnd slátrun hjá þremur þorskeldisfyrirtækjum árið 2006. Hjá þessum fyrirtækjum hefst slátrun um haustið og lýkur þegar nálgast fer hrygningu fisksins (mynd 4.1). Hjá HG hafa átt sér stað breytingar á tímasetningu slátrunar og árin 2004-2005 var megnið af fiskinum slátrað fyrir áramót en á árinu 2006 eftir áramótin (mynd 4.2).



Mynd 4.1. Slátrað magn eftir mánuðum hjá þremur þorskeldisfyrirtækjum (Viðauki 5, tafla 2).

Figure 4.1. Volume of wild farmed cod slaughtered in three cod farms according to months in the year 2006 (Appendix 5, table 2).



Mynd 4.2. Hlutfall slátraðs magns áframeldisþorsks eftir mánuðum árin 2004-2006 hjá HG.

Figure 4.2. Volume of wild farmed cod slaughtered in one cod farm as percentage of total weight according to months in the years 2004-2006.

4.2 Vinnsla

Aukið hlutfall áframeldisþorsks fer í flakavinnslu

Mikil aukning var á áframeldisþorski sem fór í flakavinnslu árið 2006 miðað við árið 2005. Nákvæmar tölur eru ekki til staðar þar sem þorskeldisfyrirtæki gefa almennt ekki upp hlut-

fall áframeldisþorsks sem fer í flakavinnslu. Hjá HG og Þorskeldi fór stærsti hlutinn í flakavinnslu og einnig fór hluti af áframeldisþorski til flakavinnslu frá Álfsfelli og Þóroddi. Það má því gera ráð fyrir því að meira en helmingur af áframeldisþorski hafi farið í flakavinnslu HG og Þorskeldi. Stærsti hluti af fiskinum fór í flökun fyrir dauðastirðnun.

Flakavinnsla hjá HG

Hjá HG var þannig staðið að vinnslu að slátrun hófst snemma um morguninn og fyrsti skammtur er venjulega kominn úr slægingu á Súðavík um 7:15, honum er síðan keyrt með bíl til frystihús HG í Hnífsdal þar sem hann fór í vinnslu um kl. 7:45. Hausanýting er venjulega á milli 26-28% en hefur farið upp í 30% á slæmum degi. Flökun á eldisþorski fyrir dauðastirðnun er örlítið öðruvísi en á venjulegum villtum þorski. Þar sem fiskurinn er stífari þarf að auka pressuna á honum í Baader flökunarvélunum og er það gert með því að bæta gormum í vélina. Þetta er í raun sama lausnin og um borð í flakafrystitogurum. Flakanýting var 47-49% af slægðum fiski m.v. roðlaust flak (tafla 4.1).

Hjá HG var allur fiskurinn unninn í roðlausar og beinlausar afurðir. Hnakkastykkið var skorið úr flakinu og afganginum af flakinu fór í 5 lbs flakabitapakkningar. Ekkert los var í fisknum sem minnkaði ákvörðunartöku hjá starfsfólki á vinnslulínunni. Einu vandamálin umfram villtan þorsk í vinnslu eru þau að fiskurinn er stífari og því örlítið erfiðara að skera í hann og þá er seinlegra að ná hringorminum úr fisknum. Einnig er meira drípp á fiski sem flakaður er fyrir dauðastirðnun og þarf því að gæta vel að hafa hæfilega yfirvigt við pökkun.

Í töflu 4.1 eru reynslutölur af hlutfalli afurða roðlausra flaka í flakavinnslu HG á árinu 2006. Hlutfall hnakka var 45-50% en hluti af fisknum var of smár til að hægt væri að skera hnakkastykki. Hlutfall af flakinu sem fór í 5 lbs var yfirleitt í kringum 35%, kaupendur hafa reyndar mismundi viðmið á því hvernig stykkið má líta út. Sumir kaupendur leyfa þunnildinu að hanga með, aðrir ekki. Þessi munur endurspeglar í raun hlutfallsbreytingu á marningi og blokk. Pökkunarnýting miðað við slægða þyngd er á bilinu 45-47%.

Tafla 4.1. Reynslutölur af nýtingu afurða 3,5-4,0 kg áframeldisþorsks hjá HG árið 2006.

Table 4.1. Yield in processing wild farmed cod at HG in the year 2006.

	Hlutfall af:	
	slægðum fiski (%)	roðlausu flaki (%)
Slægður fiskur	100	
Búkur	70-74	
Roðlaust flak	47-49	100
Hnakk	21-24	45-50
5 lbs	14-17	30-35
Blokk	0,5-1,5	1-3
Marningur	7-10	15-20

Söltun

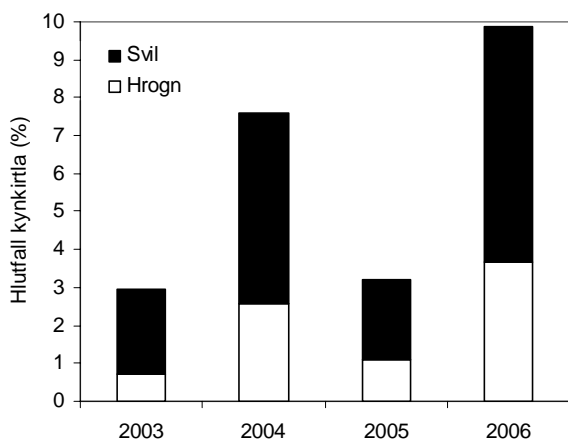
Hjá Þóroddi fór hluti af áframeldisþorskinum í saltflakavinnslu og flatningu. Flatti fiskurinn fór á Portúgalsmarkað og var nýtingarhlutfall á AB gæðaflokk um 85% og 15% fór í C flokk. Gætt var að því að framleiða og selja fiskinn aðeins þegar mikil eftirspurn var á markaðnum og fiskurinn stöðvaðist ekki. Þekka gekk ágætlega og engar kvartanir komu vegna flatta fisksins. Mun verr gekk að selja saltfiskflök, en þau voru seld á Spán. Miklar kvartanir komu um að flökin væru of gul, einnig var nokkurt los í þeim en það var minna vandamál. Flökin voru komin til kaupanda á Spáni u.þ.b. 30 dögum eftir að honum var pakkað. Meiri kröfur eru gerðar til blæbrigða fisksins á Spáni en í Portúgal. Á vegum Þorskeldis var gerð tilraun með flatningu og geymslu á saltfiski. Niðurstaðan var sú að eftir rúma 100 daga var saltfiskurinn orðinn of gulur fyrir Spánarmarkað.

4.3 Nýting á aukaafurðum

Hlutfall innnyfla getur verið töluverður hluti af heildarþyngd áframeldisþorsks eða allt frá 16,5-31,1% (tafla 2, viðauki 4). Þau innnyfli sem eru nýtt eru einkum lifur, hrogn og svil. Hrogn og svil nema mörgum tugum tonna hjá sumum fyrirtækjanna, mest hjá HG um 16,5 tonn af hrognum og um 27 tonn af sviljum. Einnig var mest af lifur hjá HG um 62 tonn (viðauki 4, tafla 1). Hlutfall lifrar hjá áframeldisþorski er allt frá 8% upp í um 17% af heildarþyngd, mis-

munandi eftir fyrirtækjum (viðauki 4, töflu 2).

Hlutfall kynkirtla af heildarþyngd áframeldisþorsks ákvarðast af tímasetningu slátrunar. Mörg fyrirtæki eru farin að seinka tímasetningu slátrunar og nýta betur hrogn og svil til manneldis. Hjá HG hefur hlutfall kynkirtla aukist á síðustu árum og fór upp í 10% af heildarþyngd árið 2006 (mynd 4.3). Hátt hlutfall hrogn og svilja árin 2004 og 2006 er vegna þess að stærsti hluti slátrunar fór fram á þeim tíma ársins sem hlutfall kynkirtla var hátt í fiskinum (mynd 4.2).



Mynd 4.3. Hlutfall hrogn og svilja í áframeldisþorski við slátrun hjá HG árin 2003-2006.

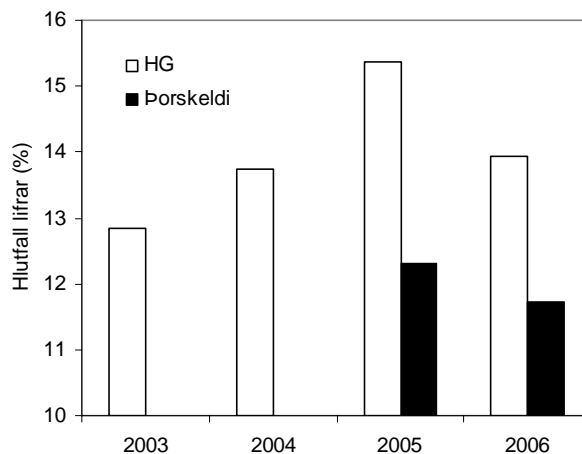
Figure 4.3. Percentage roe and milt in slaughtered wild farmed cod at HG in the years 2003-2006.

Ef skoðuð er þróun í hlutfalli lifrar áframeldisþorsks má sjá að hún er misstór eftir árum og á milli þorskeldisfyrirtækja (mynd 4.4). Hjá HG eykst hlutfall lifrar frá árinu 2003 fram til ársins 2005 sem eflaust má sjá í samhengi við feitara fóður og meiri fóðrun. Hlutfall lifrar lækkar síðan árið 2006 sem má skýra með því að notað var fituminna fóður árið 2006 en árið 2005.

5. REKSTUR OG MARKAÐSSETNING

5.1 Slátrað magn

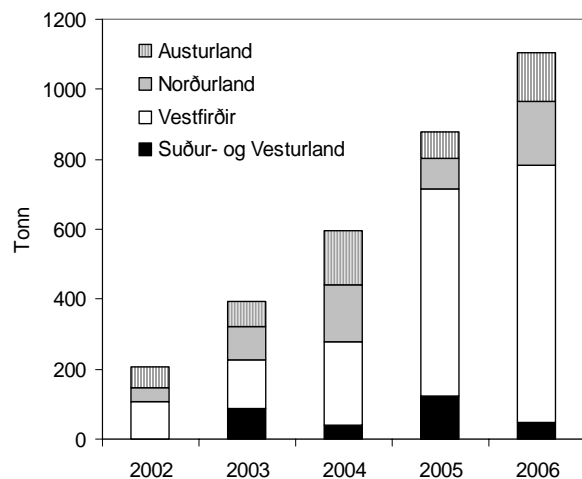
Á árinu 2006 var slátrað um 1.110 tonnum af þorski úr áframeldi þorskeldisfyrirtækja sem höfðu fengið úthlutað þorskeldiskvóta. Þetta er nokkur aukning frá árinu 2005 en þá var slátrað um 880 tonnum (mynd 5.1). Heildarslátrun úr áframeldi árið 2006 var 1.232 tonn (Fiskistofa 2007). Á vegum Róðurs ehf. var því slátrað



Mynd 4.4. Hlutfall lifrar af heildarþyngd áframeldisþorsks við slátrun árin 2003-2006 hjá tveimur þorskeldisfyrirtækjum.

Figure 4.4. Liver as percentage of total weight in wild farmed cod in two cod farms in the years 2003-2006.

um 122 tonnum. Úr aleldi var slátrað um 200 tonnum og nam því heildarslátrun af eldisþorski um 1.430 tonnum (Fiskistofa 2007). Mest var slátrað af áframeldisþorski á Vestfjörðum eða um 67% af heildarmagni eins og á árinu 2005 (mynd 5.1).

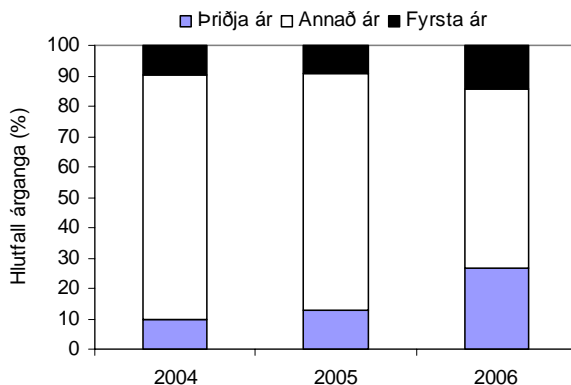


Mynd 5.1. Slátrun á þorski úr áframeldi á árunum 2002-2006 eftir landshlutum (Viðauki 5, tafla 2).

Figure 5.1. Volume of wild farmed cod slaughtered in the years 2002-2006 according to regions in Iceland (Appendix 5, table 2).

Af þeim þorskeldisfyrirtækjum sem hafa fengið úthlutað kvóta slátruðu 10 þeirra áframeldisþorski á árinu 2006. Mest var slátrað hjá HG tæpum 450 tonnum, en á árið 2005 var slátrað tæpum 300 tonnum. Hjá öðrum þorskeldisfyrirtækjum var slátrað minna en 200 tonnum (viðauki 5, tafla 2). Á árinu 2006 var meðaltals slátrun hjá einstökum þorskeldisfyrirtækjum um 110 tonn, en var tæp 100 tonn árið 2005.

Ef skoðað er slátrað magn af einstökum árgöngum var slátrað um 295 tonnum af árgangi 2004, um 660 tonnum af árgangi 2005 og aðeins um 160 tonnum af árgangi 2006 (viðauki 5, tafla 1). Sú þróun hefur verið á árunum 2004-2006 að fiskurinn er hafður lengur í eldi. Hlutfall áframeldisþorsks á þriðja ári í eldi eykst úr um 10% árið 2004 í rúm 25% af magni slátraðs fisks árið 2006 (mynd 5.2). Gera má ráð fyrir að breyting verði árið 2007 þar sem mörg þorskeldisfyrirtæki eru byrjuð að stytta eldisferilinn og slátra áframeldisþorski á öðru ári fljótlega eftir áramót en ekki í lok ársins eins og algengt var fyrir árið 2006.



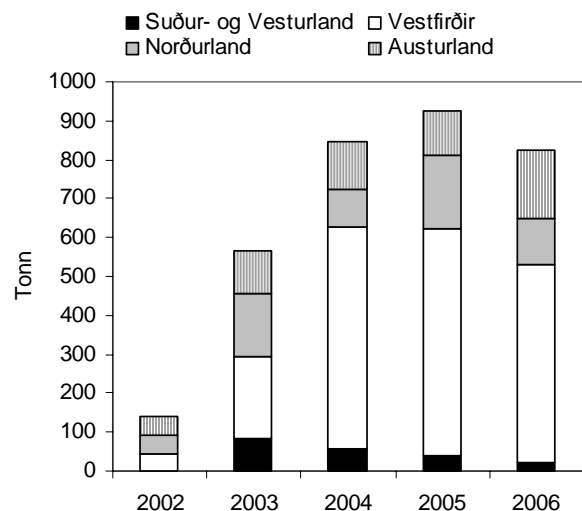
Mynd 5.2. Hlutfall árganga af slátruðu magni áframeldisþorsks árin 2004-2006.

Figure 5.2. Total slaughtered volume of farmed cod in the years 2004-2006 according to year-class.

Nú hefur þorskeldiskvótaverkefnið verið starfrækt í fimm ár og á þessum tíma hefur verið slátrað um 3.180 tonnum af áframeldisþorski (viðauki 5, tafla 2). HG hefur slátrað mestu eða um 950 tonnum sem nemur um 30% af heildar-slátrun árána 2002-2006.

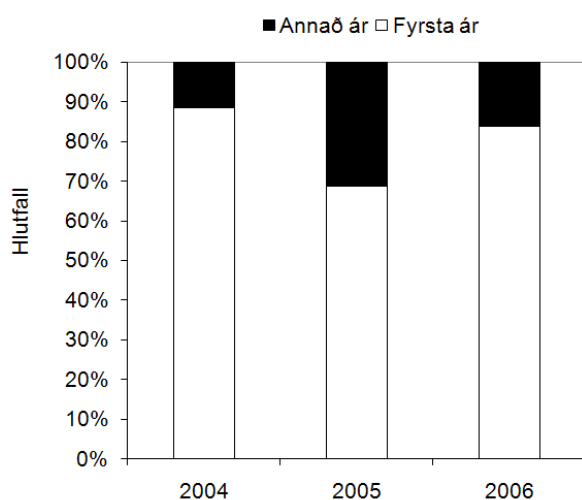
5.2 Birgðastaða

Á árinu 2006 var lækkun í birgðastöðu úr um 915 tonnum í byrjun ársins í um 850 tonn í lok ársins (mynd 5.3). Þetta er í fyrsta skipti sem lækkun á sér stað í birgðum á milli ára sem má sjá í samhengi við að tiltölulega lítið var fangað árin 2005 og 2006 og að sum fyrirtækin hafa stytta eldisferilinn (mynd 5.4). Það á sér stað lækkun í birgðum í öllum landshlutum nema á Austurlandi en þar aukast birgðir úr um 115 tonnum árið 2005 upp í 175 tonn árið 2006. Birgðir í lok ársins 2005 voru lækkaðar um 45 tonn frá því sem gefið var upp í fyrri skýrslu vegna leiðréttinga frá þorskeldisfyrirtækjum. Í lok ársins 2006 eiga 9 þeirra fyrirtækja sem hafa fengið úthlutað þorskeldiskvóta birgðir af áframeldisþorski í sjókvíum. Mestu birgðirnar eru hjá HG um 370 tonn og SVN um 140 tonn (viðauki 5, tafla 3).



Mynd 5.3. Birgðir af áframeldisþorski í lok hvers árs fyrir árin 2002-2006 eftir landshlutum (Viðauki 5, tafla 3).

Figure 5.3. Live weight of wild farmed cod at the end of the year 2002-2006 in tons according to regions in Iceland (Appendix 5, table 3).



Mynd 5.4. Hlutfall árganga af birgðum áframeldisþorsks í lok hvers árs, fyrir árin 2004-2006.

Figure 5.4. Percentage live weight of each year-class of wild farmed cod at the end of the year 2004-2006 according to year class.

5.3 Framleiðsla

Gerður er greinarmunur á slátruðu magni og framleiðslu. Með framleiðslu er átt við líffungaaukningu í eldinu og er eftirfarandi formúla notuð við útreikninga:

$$\text{Framleiðsla m.v. óslægt} = \text{Slátrað magn} + (\text{Birgðastaða í lok árs} - \text{Birgðastaða í upphafi árs}) - \text{Þyngd á nýjum fiski sem tekinn er í eldið}$$

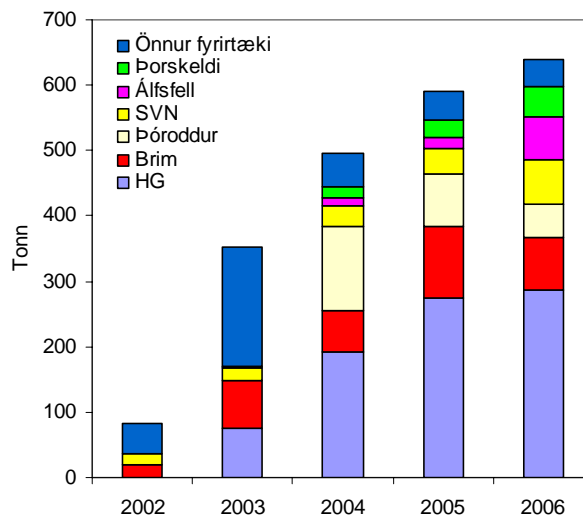
Réttar þykir að nota framleiðslu í staðinn fyrir slátrað magn þegar gefnar eru upp framleiðslutölur fyrir áframeldisþorsk. Í áframeldi er oft tekinn 1-2 kg fiskur í eldið en í aleldi eru seiðin mun minni, yfirleitt um 100 g.

Á árinu 2006 var framleiðsla fyrirtækja sem fengu úthlutað aflaheimildum til áframeldis á þorski um 645 tonn (mynd 5.5). Mest var framleiðslan hjá HG um 285 tonn og um 85 tonn hjá Brimi.

Gerðar eru leiðréttingar á framleiðslu ársins 2005 sem stafa af því að birgðir nokkurra fyrirtækja höfðu verið ofmetnar um ármótin 2004/05. Fyrir árið 2005 er framleiðslan lækkuð úr um 630 tonnum í um 590 tonn.

Á fimm ára tímabili sem þorskeldiskvótaverkefnið hefur verið starfrækt hafa verið framleidd um 2.160 tonn af áframeldisþorski

(viðauki 5, tafla 4). HG hefur framleitt mest eða um 830 tonn sem nemur um 38% af heildarframleiðslu árána 2002-2006.



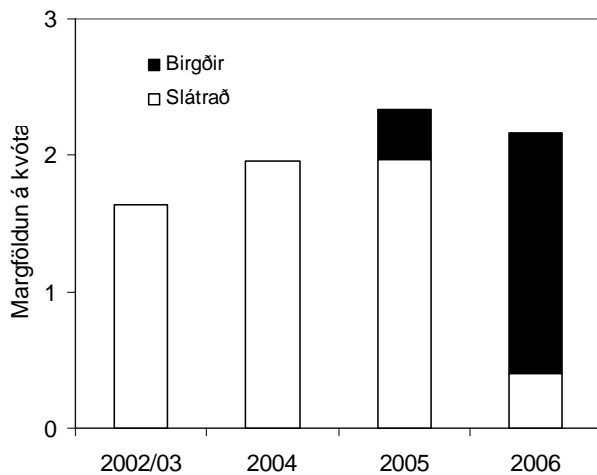
Mynd 5.5. Framleiðsla þorskeldisstöðva árin 2002-2006 sem úthlutað hefur verið aflaheimildum til áframeldis á þorski (Viðauki 5, tafla 4).

Figure 5.5. Production in Icelandic cod farms in the years 2002 to 2006 (Appendix 5, table 4).

5.4 Líffræðilegar lykiltölur

Líffungaaukning í eldinu

Til að nýta sem best úthlutaðan þorskeldiskvóta er mikilvægt að tryggja sem mesta líffungaaukningu í eldinu. Á mynd 5.6 er reiknað út hve mikið hver árgangur hefur náð að margfalda þyngd sína. Árgangar 2002-2003 náðu ekki að tvöfalda þyngd sína, árgangur 2004 tvöfaldaði þyngdina og árgangur 2005 rúmlega tvöfalda þyngd sína. Á árinu 2006 hafði árgangur 2006 náð að tvöfalda þyngd sína. Hverjum áragi er slátrað yfir þriggja ára tímabil og eru því eftir birgðir af lifandi áframeldisþorski fyrir árgang 2005 og 2006. Margföldunarstuðull þessara ára kann því hugsanlega að hækka eitthvað, sérstaklega árgangur 2006 ef stórum hluta af fiskinum er slátrað seinni hluta ársins 2007. Hærrí margföldunarstuðul eftir því sem líður á fimm ára tímabilið er hægt að skýra með minni afköllum, meiri dagvexti á fiski og að hann er hafður lengur í eldinu. Yfir allt fimm ára tímabilið er margföldunin á þorskeldiskvótanum um 2.



Mynd 5.6. Margföldun á fönuguðum kvóta eftir árgöngum allra þorskeldisfyrirtækja sem hafa fengið úthlutað þorskeldiskvóta árin 2002-2006.

Figure 5.6. Multiplication in biomass of wild farmed cod according to year-classes 2002-2006 for all cod farms in Iceland.

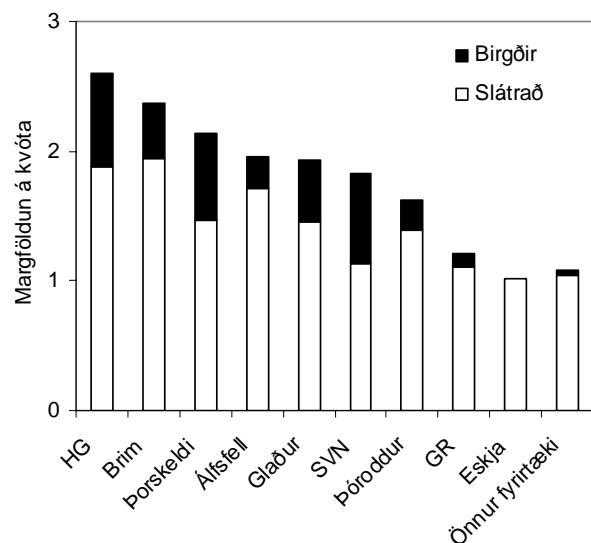
Ef skoðaður er árangur einstakra þorskeldisfyrirtækja yfir fimm ára tímabil kemur fram að hann er mismunandi á milli fyrirtækja (mynd 5.7). Bestum árangri nær HG sem nær rúmlega að tvöfalda sinn kvóta. Flest fyrirtækin ná u.þ.b. að tvöfalda úthlutaðan þorskeldiskvóta. Hjá Eskju og GR er svipað magn framleitt og er fangað en það skýrist með miklum afföllum á fiski. Það má síðan gera ráð fyrir að margföldunarstuðullinn hækki eitthvað hjá þeim fyrirtækjum sem eru með umtalsverðar birgðir af lifandi áframeldisþorski í sjókvíum í lok ársins 2006.

Fóðurstuðull

Á árunum 2004-2006 var meðaltalsfóðurstuðull allra þorskeldisfyrirtækja sem hafa fengið úthlutað þorskeldiskvóta á bilinu 4 til 5. Töluverð lækkun er á meðaltalsfóðurstuðli á milli áruna 2005 og 2006, en hann lækkaði úr 4,8 í 4,0 (mynd 5.8). Ástæða lækkunar á fóðurstuðli er einkum talin vera vegna minni kynþroska og minni affalla á fiski og hagstæðara efnainnihalds í fóðri.

Framleiðsla á rúmmetra

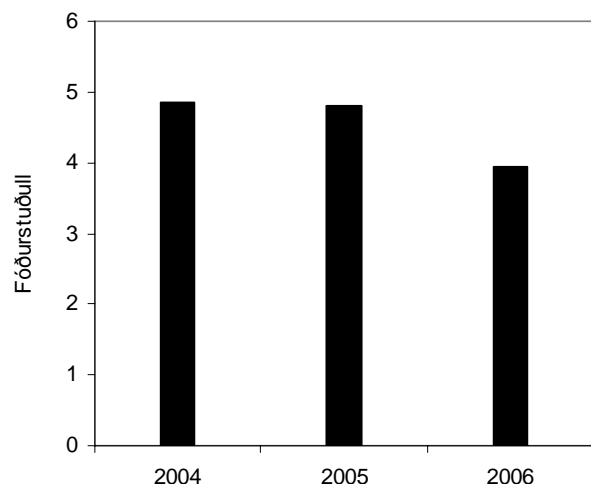
Lítilsháttar aukning hefur verið í framleiðslu á hvern rúmmetra á milli ára. Á árinu 2003 voru framleidd 4 kg/m³ og jókst upp í um 5 kg/m³ á



Mynd 5.7. Margföldun á fönuguðum kvóta einstakra fyrirtækja sem hafa fengið úthlutað þorskeldiskvóta árin 2002-2006. Árangur Þórodds byggir einnig á gögnum frá Odda hf. og Þórsbergi frá árunum 2002-2003.

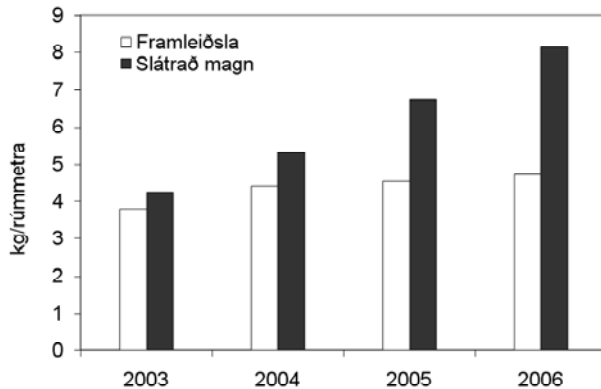
Figure 5.7. Multiplication in biomass of wild farmed cod according to year-classes 2002-2006 for individual cod farms.

árunum 2006 (mynd 5.9). Töluverður breytileiki er í framleiðslu á hvern rúmmetra á milli fyrirtækja eða allt frá um 1,5 kg upp í um 8 kg. Slátrað magn hefur einnig aukist úr rúmmum 4 kg/m³ á árinu 2003 upp í um 8 kg/m³ á árinu 2006.



Mynd 5.8. Meðalfóðurstuðull allra þorskeldisfyrirtækja sem hafa fengið úthlutað þorskeldiskvóta fyrir árin 2004-2006.

Figure 5.8. Average feed conversion factor for all cod farms allocated cod quota in the years 2004-2006.



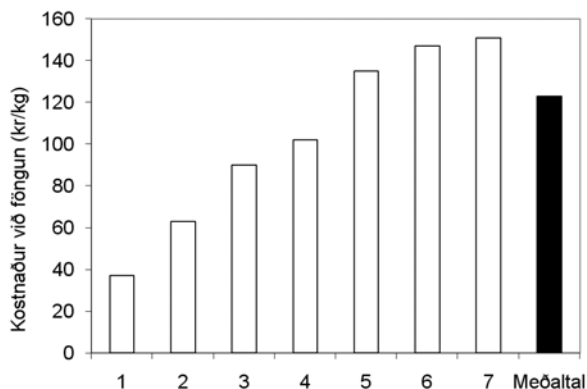
Mynd 5.9. Framleiðsla og slátrað magn á hvern rúmmetra eldisrýmis (kg/m³) fyrir árin 2003-2006.

Figure 5.9. Production and volume slaughtered of wild farmed cod per cubic meter (kg/m³) for the years 2003-2006.

5.5 Rekstrarkostnaður

Kostnaður við föngun

Kostnaður við föngun á villtum þorski til áframeldis er mismunandi hjá þorskeldisfyrirtækjum. Hér er átt við allan kostnað þar til fiskurinn er kominn í eldiskví, þ.m.t. flutningskostnað. Meðalföngunarkostnaður allra þorskeldisfyrirtækjanna sjö sem gáfu upp kostnaðartölur er rétt rúmar 120 kr/kg (meðaltal vegið með magni af fönguðum þorski). Hjá þremur af sjö þorskeldisfyrirtækjum var kostnaður við föngun minni en 100 kr/kg (mynd 5.10). Þau fyrirtæki sem höfðu lægstan kostnað, fönguðu hrygningarþorsk í leiðigildru í nágrenni við eldiskvíarnar.

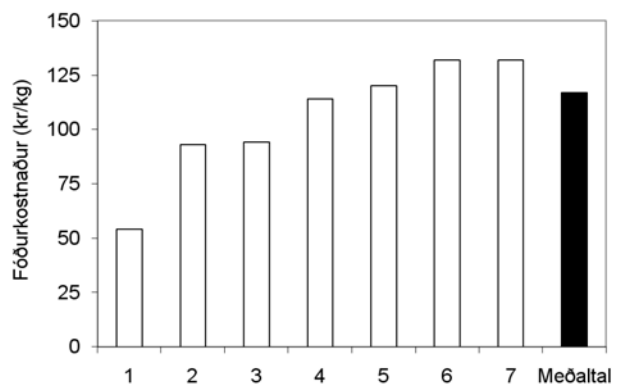


Mynd 5.10. Kostnaður við föngun á þorski til áframeldis hjá sjö þorskeldisfyrirtækjum árið 2006.

Figure 5.10. The cost of catching wild cod for on-growing (in ISK/kg) in seven farms (white columns) and the average (black column) for the year 2006.

Fóðurkostnaður

Fóðurkostnaður er allt frá um 55 krónum upp í 132 krónum á hvert framleitt kg af óslægðum þorski (mynd 5.11). Meðalfóðurkostnaður allra fyrirtækjanna sjö eru tæpar 120 kr/kg (vegið meðaltal). Hér er átt við allan kostnað þ.e.a.s. við kaup á fódri, flutning og geymslu. Lágur fóðurkostnaður undir 100 kr/kg er eingöngu hjá minni fyrirtækjum sem fá hluta af fódriinu gefins eða á lágu verði. Í þeim tilvikum sem þarf að kaupa umtalsvert magn af fódri til að fódra áframeldisþorsk er kostnaðurinn vel yfir 100 krónum við að auka þyngd fisksins um eitt kílógramm.

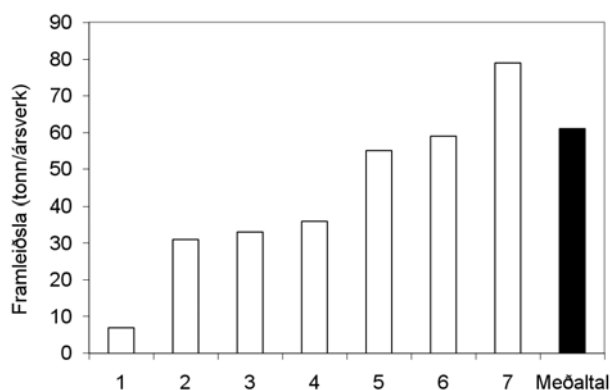


Mynd 5.11. Fóðurkostnaður á hvert framleitt kíló af áframeldisþorski hjá nokkrum þorskeldisfyrirtækjum árið 2006.

Figure 5.11. Feed cost in production of wild farmed cod (in ISK/kg) in seven farms (white columns) and the average (black column) for the year 2006.

Fjöldi tonna á ársverk

Að meðaltali var framleiðslan um 60 tonn á ársverk á árið 2006 og jókst úr um 50 tonnum árið 2005 (mynd 5.12). Ennþá er framleiðslan lítil samanborið við sjókvíaeldi á laxi í Noregi en þar voru framleidd um 350 tonn á hvert ársverk á árunum 2002-2004 (Fiskeridirektoratet 2005). Ástæðan fyrir því er að fyrirtækin eru ennþá lítil í samanburði við norsk laxeldisfyrirtæki og að um tilraunarekstur er að ræða. Stærstu þorskeldisfyrirtækin eru með um og yfir 60 tonn á ársverk.



Mynd 5.12. Framleiðsla á hvert ársverk hjá sjö þorskeldisfyrirtækjum með áframeldi á þorski árið 2006.

Figure 5.12. The production in tons per man-year for single cod farms in Iceland (white columns) and the average (black column) for the year 2006.

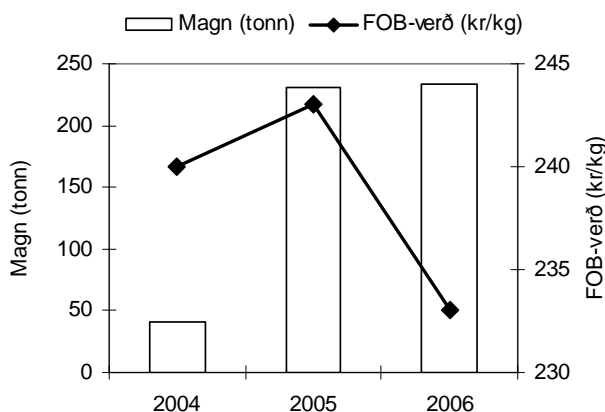
5.6 Afurðaverð og markaðssetning

Útflutningstölur

Í árbók Hagstofu Íslands um Utanríkisverslun er að finna tölu um útflutt magn og verðmæti á ferskum, heilum eldisþorski (aleldisþorskur og áframeldisþorskur). Á árinu 2006 var skráður útflutningur af ferskum, heilum þorski um 230 tonn sem er svipað magn og á árinu 2005 (mynd 2.13). FOB-verð var 233 kr/kg árið 2006 og 243 kr/kg árið 2005 og var megnið flutt til Bretlands bæði árin. Á vegum þorskeldisfyrirtækja var bæði fluttur út ferskur, heill þorskur með og án hauss en ekki er gerður greinarmunur á þessu í gögnum Hagstofu Íslands. Undanfarin ár hefur eldisþorskur verið vanskráður í gögnum Hagstofu Íslands en árið 2006 virðist skráning fyrir ferskan, heilan fisk hafa batnað mikið. Töluvert magn var flutt út af ferskum flökum/flakabitum en sá útflutningur er ekki skráður sérstaklega sem eldisafurð í Utanríkisverslun Hagstofu Íslands.

Ferskur, slægður þorskur

Á árinu 2006 var stór hluti alls áframeldisþorsks seldur slægður með haus bæði á innanlandsmarkað og til útflutnings. Meðalskilaverð á ferskum óslægðum þorski hjá fjórum fyrirtækjum sem gáfu upp þessar upplýsingar var frá um 175 kr/kg og upp í um 260 kr/kg. Töluvert hækkun hefur átt sér stað á milli ára en árið 2005 var verð á óslægðum fiski hjá þremur



Mynd 5.13. Útflutt magn og verðmæti á ferskum, heilum eldisþorski (aleldisþorskur og áframeldisþorskur) árin 2004-2006 (heimild: Hagstofa Íslands).

Figure 5.13. Exported volume and FOB-price of whole fresh farmed cod (wild farmed and farmed cod) in the year 2004-2006.

fyrirtækjum frá um 150 kr/kg upp í um 170 kr/kg. Yfirleitt voru gæði áframeldisþorsks góð og verð með því hæsta sem fæst fyrir villtan þorsk. Á því eru þó undantekningar og í greinargerð eins þorskeldisfyrirtækis kom fram að ákveðin vantrú væri á áframeldisþorski á innanlandsmarkaði. Áframeldisþorskur seldist á 30-50 kr/kg lægra verði en villtur þorskur af sömu stærð. Reynt var að selja beint til fiskvinnslustöðva og fékkst það svar í einu þeirra „*ekki meiri eldisfisk í þetta hús*“. Betur gekk að selja slægðan þorsk á Bretlandsmarkað, þar líkaði fiskurinn vel og hátt verð var greitt fyrir hann og í sumum tilvikum herra verð en á villtum þorski.

Hjá Brim fór nánast allur áframeldisþorskurinn heill út á ferskfiskmarkaðinn á Bretlandi. Fiskurinn var slægður og ísaður í kör hjá fyrirtækinu og sendur út í gámum til Bretlands. Hér var um að ræða stóran áframeldisþorsk (4-6 kg) og í raun kom það betur út að senda fiskinn heilan ferskan á Bretlandsmarkað í gámum heldur en að vinna fiskinn í fiskvinnslu fyrirtækisins eða selja sem gljáporsk í frauðplastkössum til Frakklands. Um haustið 2006 var slátrað vikulega um 40 körum fyrir Bretlandsmarkað.

Á vegum HG var seldur gljáporskur til Bandaríkjana og kom fram að þar væri að finna töluverðan markað á New York svæðinu. Hinsvegar voru verð ekki nægilega góð vegna óhagstæðs gengis á árinu 2006. Kaupendur

voru ánægðir með gæði fisksins og hér virðist því um að ræða áhugaverðan markað þegar gengið er hægstætt fyrir útflutning.

Fersk flök og flakabitar

Hjá HG fór stærsti hluti áframeldisþorsks í flakavinnslu fyrirtækisins í Hnífsdal og var fluttur út sem ferskar og frosnar afurðir. Megin afurðin er hnakkastykki og voru kaupendur mjög ánægðir með gæði vörunnar enda hafa þessir hnakkar lengri geymslutíma en þeir villtu. Lengra geymsluþol afurða áframeldisþorsks gerir það að verkum að hann hentar betur til flutninga með skipum sem geta tekið allt að 5 dögum. Við flutning með flugi þar sem flutningstími er mjög stuttur getur afurð verið í dauðastirðnun þegar kaupandi tekur við henni. Þá heldur kaupandi jafnvel að fiskurinn hafi verið uppbíddur eða þveginn upp úr efnum því hann er stífur og gúmmikenndur. Til að koma í veg fyrir að afurð komi í dauðastirðnun til kaupanda er hún einfaldlega geymd í hæfilega langan tíma í vinnslustöð þegar flutningstími er stuttur.

Aukaafurðir

Með aukinni framleiðslu þorskeldisfyrirtækja hefur magn afurða úr innyflum aukist umtalsvert. Innyfli geta numið rúmum 30% af heildarþyngd áframeldisþorsks við slátrun. Það er því mikilvægt að nýta vel innyfli til að tryggja hátt verð á hvert hráefniskíló af óslægðum þorski. Aðeins fjögur fyrirtæki gáfu ypp verð á lifur, hrognum og sviljum. Verð á lifur var frá 40 kr/kg upp í 55 kr/kg mismunandi eftir framleiðendum. Verð á sviljum og hrognum ráðast mikið af þroska þeirra. Það fékkst mjög mismunandi verð fyrir svilin eða frá 40 kr/kg upp í um 105 kr/kg sem er hækkun frá síðasta ári. Mismunandi verð á sviljum gefur vísbendingar um að mörg þorskeldisfyrirtæki geta bætt sig verulega í að skapa verðmæti úr þessari afurð. Mikilvægt er að hækka þetta verð þar sem hlutfall lifrar og svilja getur numið allt að 25-30% af heildarþyngd hænga. Verð á hrognum var frá 200 kr/kg upp í 335 kr/kg.

6. HEIMILDIR

- Björn Björnsson 2005. Fjord ranching of cod in Iceland. Presentations on the conference Cod Farming in Nordic Countries. Nordica Hotel, Reykjavík 6 - 8 September 2005.
- Fiskeridir 2005. Lønnsomhetsundersøkelse for matfiskproduksjon av laks og ørret. Omfatter selskaper med produksjon av laks og ørret i saltvann 2004. 69 bls. (www.fiskeridir.no/fiskeridir/kystsone_og_havbruk/statistikk/publikasjoner/loennsomhet_matfisk_laks_og_oeerret).
- Fiskistofa 2007. Starfsskýrsla 2006. Fiskistofa 38 bls. (www.fiskistofa.is/skjol/utg_efni/Starfsskyrsla_2006.pdf).
- Sindri Sigurðsson 2007. Fóðrun með þurrfóðri í áframeldi. Erindi haldið á þorskeldiskvótafundi á Akureyri 27. og 28. September 2007 (www.fiskeldi.is/pdf/Akureyri2007/sindri.pdf).
- Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Erlendur Steinar Friðriksson, Jón Örn Pálsson, Karl Már Einarsson, Ketill Elíasson, Kristinn Hugason, Óttar Már Ingvason, Sindri Sigurðsson & Þórarinn Ólafsson 2003. Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2002. Hafrannsóknastofnunin, *Fjölrit* 100, 26 bls.
- Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Elías Hlynur Grétarsson, Gísli Gíslason, Halldór Þorsteinsson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Jón Örn Pálsson, Karl Már Einarsson, Ketill Elíasson, Runólfur Viðar Guðmundsson, Óttar Már Ingvason, Sindri Sigurðsson, Skjöldur Pálmason, Sverrir Haraldsson, Þórarinn Ólafsson & Þórbergur Torfason 2005. Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2003. Hafrannsóknastofnunin. *Fjölrit* nr. 113, 58 bls.
- Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Davíð Kjartansson, Elías Hlynur Grétarsson, Guðmundur W. Stefánsson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Jón Örn Pálsson, Ketill Elíasson, Runólfur Guðmundsson, Óttar Már Ingvason, Sindri Sigurðsson, Sverrir Haraldsson & Þórarinn Ólafsson 2006a. Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2004. Hafrannsóknastofnunin. *Fjölrit* nr.124, 72 bls.
- Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Helga Sigurros Valgeirsdóttir & Kristinn Hugason 2006b. *Þorskeldiskvóti: Handbók um skýrslugerð aðila sem fá útlutað aflaheimildum til áframeldis á þorski*. 5. útgáfa. Hafrannsóknastofnunin. 33 bls.
- Valdimar Ingi Gunnarsson, Björn Björnsson, Elías Hlynur Grétarsson, Hallgrímur Kjartansson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Jón Örn Pálsson, Ketill Elíasson, Runólfur Guðmundsson, Sindri Sigurðsson, Sævar Þór Ásgeirsson & Þórarinn Ólafsson 2006. Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir föngun og áframeldi þorsks á árinu 2005. Hafrannsóknastofnunin, *Fjölrit* nr. 132. 42 bls.

Viðauki 1. Úthlutun á aflaheimildum til þorskeldis

Appendix 1. Allocation of cod quota for on-growing.

Tafla 1. Úthlutun á aflaheimildum fyrir fiskveiðiárin 2001/2002 til og með 2006/2007 í tonnum.

Table 1. Summary of allocation of cod quota for on-growing for the fishing years 2001/2002 to 2006/2007 (in tonnes).

	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	Samtals
Kví ehf.	40	30	75	-	-	-	145
Aquaco ehf.	30	-	-	-	-	-	30
Guðmundur Runólfsson hf.	50	30	65	70	30	-	245
Einherji ehf.	0	0	0	0	0	15	15
Þóroddur ehf. *	35	175	65	100	100	35	510
Álfsfell ehf.	-	-	10	10	30	95	145
Glaður ehf.	15	15	10	15	35	30	120
Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf.	90	50	100	100	100	125	565
Lundey ehf.	-	15	-	-	-	-	15
Dúan sf.	-	15	-	-	-	-	15
Rostungur ehf.	20	-	-	-	-	-	20
Brim – fiskeldi ehf.**	90	50	100	100	100	65	505
Ice-Cage ehf.	-	-	-	10	-	-	10
Vopn-fiskur ehf.	-	20	10	5	-	15	50
Veiðibjallan ehf.	-	-	5	20	-	-	25
Síldarvinnslan hf.	50	50	30	50	60	50	290
Eskja hf.***	50	50	30	-	-	-	130
Þorskeldi ehf. ****	30	-	-	20	45	70	165
Samtals	500	500	500	500	500	500	3.000

* Áður Þórsberg hf. og Oddi hf. ** Áður Útgerðarfélag Akureyringa hf. *** Áður Hraðfrystihús Eskifjarðar hf. **** Áður Ósnes ehf. Djúpavogi og Skútuklöpp ehf. Stöðvarfirði

Tafla 2. Innköllun og endurúthlutun á aflaheimildum á árunum 2006 og 2007 í kílóum.

Table 2. Recalling of quota which had not been utilized in previous years and additional allocation in the years 2006 and 2007 in kilograms.

	2006		2007		Samtals	
	Tekið af	Úthlutað til	Tekið af	Úthlutað til	Tekið af	Úthlutað til
Kví ehf.	89.474				89.474	
Aquaco ehf.	3.145				3.145	
Guðmundur Runólfsson hf.		17.137				17.137
Þóroddur ehf.			46.486		46.486	
Álfsfell ehf.		17.137				17.137
Glaður ehf.		19.992	1.366		1.366	19.992
Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf.		76.162				76.162
Lundey ehf.	15.000				15.000	
Dúan sf.	5.639				5.639	
Brim – fiskeldi ehf.			78.427		78.427	
Ice-Cage ehf.	10.000				10.000	
Vopn-fiskur ehf.			24.620		24.620	
Síldarvinnslan hf.						
Eskja hf.	32.876				32.876	
Þorskeldi ehf.		25.706				25.706
Samtals	156.134	156.134	150.899		307.033	156.134

Viðauki 2. Föngun á þorski til áframeldis

Appendix 2. Captures of cod for on-growing

Tafla 1. Föngun á þorski til áframeldis eftir veiðarfærum á árinu 2006 í kílóum.

Table 1. Summary of cod captures for on-growing according to gear for the year 2006 in kilograms.

Fyrirtæki	Dragnót	Gildirur	Króka- veiðar	Rækju- varpa	Samtals
Guðmundur Runólfsson hf.	0	11.092	0	0	11.092
Þóroddur ehf.	*25.032	0	21.891	0	46.923
Einherji ehf.	0	0	3.702	0	3.702
Glaður ehf.	0	0	3.913	711	4.624
Álfsfell ehf.	34.075	0	7.539	12.929	54.543
Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.	25.494	0	0	121.223	146.717
Brim-fiskeldi ehf.	547	207	24.974	0	25.728
Vopn-fiskur ehf.	0	1.978	0	0	1.978
Síldarvinnslan hf.	42.049	0	0	35.367	77.416
Þorskeldi ehf.	0	32.225	0	0	32.225
Samtals	127.197	45.502	62.019	170.230	404.948

*

Einnig dauðvona fiskur sem flokkaður var frá við losun í kví.

Tafla 2. Yfirlit yfir úthlutun þorskkvóta á aflamarksárinu 2005/2006 til tilrauna með áframeldi, föngun þorsks á árinu 2006 og eftirstöðvar hjá fyrirtækjum sem voru í rekstri á árinu 2006.

Table 2. Summary of allocation of cod quota for on-growing for the fishing year 2005/2006, captures for the year 2006 and unused quota by individual cod farms in the year 2006.

Fyrirtæki	Úthlutun 2005/2006 (kg)	Fangað (kg)			Samtals (kg)	Eftir af úthlutun	
		af úthlutun 2004/2005	af úthlutun 2005/2006	Eigin kvóti		2004/ 2005 (kg)	2005/ 2006 (kg)
Guðmundur Runólfsson hf.	47.137	1.471	11.092	0	11.092	0	37.378
Einherji ehf.	0	0	0	3.702	3.702	0	0
Þóroddur ehf.	100.000	42.833	0	0	42.833	46.483	100.000
Álfsfell ehf.	47.137	0	47.137	7.539	54.676	0	0
Glaður ehf.	54.992	4.624	0	0	4.624	1.366	54.992
Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.	176.162	2.200	144.516	0	146.716	0	31.684
Brim-fiskeldi ehf.	100.000	25.791	0	0	25.791	78.427	100.000
Vopn-fiskur ehf.	0	0	0	0	1.978	*24.620	0
Síldarvinnslan hf.	60.000	+51.319	26.097	0	77.416	0	33.903
Þorskeldi ehf.	70.706	0	32.480	0	32.480	0	38.226
	656.134	128.238	261.322	11.241	401.308	150.896	396.183

* Einnig úr úthlutun fiskveiðiarin 2002/2003 og 2003/2004
+ 1.319 kg frá fiskveiðiarinu 2003/2004.

Tafla 3. Föngun á þorski til áframeldis á árunum 2002-2006 eftir fyrirtækjum.
 Table 3. Captures of cod for on-growing in the years 2002- 2006.

	2002	2003	2004	2005	2006	Samtals
Guðmundur Runólfsson hf.	-	64.193	72.600	76.736	11.092	224.621
Einherji ehf.	-	-	-	-	3.702	3.702
Þóroddur ehf..	-	-	127.237	47.280	42.833	217.350
Álfsfell ehf.	-	529	19.150	27.704	54.676	99.758
Glaður ehf.	8.900	14.859	15.218	10.033	4.624	53.634
Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf.	90.000	35.520	114.480	121.848	146.716	508.564
Brim – fiskeldi ehf.	45.400	81.793	52.483	68.105	25.790	273.571
Vopn-fiskur ehf.	-	3.762	2.428	2.095	1.978	10.263
Síldarvinnslan hf.	50.000	23.771	53.074	0	77.416	204.261
Þorskeldi ehf.	-	16.148	13.852	20.000	32.480	82.480
Kví ehf.	-	53.581	1.936	-	-	55.517
Aquaco ehf.	26.900	-	-	-	-	26.900
Oddi hf.	-	57.625	-	-	-	57.625
Þórsberg ehf.	35.000	45.700	-	-	-	80.700
Lundey ehf.	-	-	-	-	-	-
Dúan sf.	-	2.175	7.186	-	-	9.361
Rostungur ehf.	9.700	10.300	-	-	-	20.000
Ice-Cage ehf.	-	-	-	-	-	-
Veiðibjallan ehf.	-	6.849	8.084	-	-	14.993
Eskja hf.	35.100	28.809	40.157	-	-	104.066
Samtals	301.000	445.614	527.885	373.801	401.308	2.047.911

Tafla 4. Eigin kvóti sem hefur verið nýttur til áframeldis á þorski á árunum 2002-2006 eftir fyrirtækjum.
 Table 4. Own cod quota used for on-growing in the years 2002- 2006.

	2002	2003	2004	2005	2006	Samtals
Einherji ehf.	-	-	-	-	3.702	3.702
Þóroddur ehf..	-	-	-	*22.124	-	22.124
Álfsfell ehf.	-	529	9.150	17.704	7.350	34.733
Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf.	-	-	-	21.848	-	21.848
Veiðibjallan ehf.	-	6.849	3.084	0	-	9.933
Samtals		7.378	12.234	61.676	11.052	92.340

*Keypt af Hafrannsóknastofnun/Róðri ehf., úr kvíum í Arnarfirði

Tafla 5. Eftirstöðvar af úthlutuðum aflaheimildum til áframeldis á þorski í lok hvers árs eftir fyrirtækjum.
 Table 5. Remaining cod quota for on-growing by the end of the year.

	2002	2003	2004	2005	2006
Guðmundur Runólfsson hf.	50.000	15.807	8.207	1.471	37.378
Einherji ehf.	-	-	-	-	-
Þóroddur ehf.	-	-	9.438	89.316	146.483
Álfsfell ehf.	-	-	0	0	0
Glaður ehf.	6.100	6.241	1.023	5.990	56.358
Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf.	0	14.480	0	2.200	31.684
Brim – fiskeldi ehf.	44.600	12.768	72.359	100.050	178.427
Vopn-fiskur ehf.	-	16.238	23.810	26.715	24.620
Síldarvinnslan hf.		26.229	3.155	51.319	33.903
Þorskeldi ehf.	30.000	13.852	0	0	38.226
Kví ehf.	40.000	16.410	89.474	89.474	-
Aquaco ehf.	3.100	3.100	3.100	3.100	-
Oddi hf.	-	7.375	-	-	-
Þórsberg ehf.	0	64.300	-	-	-
Lundey ehf.	-	15.000	15.000	15.000	-
Dúan sf.	-	5.639	5.639	5.639	-
Rostungur ehf.	10.300	0	-	-	-
Ice-Cage ehf.	-	-	-	10.000	-
Veiðibjallan ehf.	-	-	0	10.000	-
Eskja hf.	14.900	36.191	32.876	89.474	-
Samtals	199.000	253.630	264.081	453.150	547.097

Table 6. Yfirlit yfir veiðiskip, veiðarfæri, veiðisvæði, dýpi, veiðitíma, meðalþyngd, fjölda fiska og afföll við föngun og flutning á fiski hjá fyrirtækjum sem skiluðu greinargerð til Hafrannsóknastofnunarinnar um áframeldi á þorski á árinu 2006.

Table 6. Summary of fishing vessels, fishing gear, fishing area, depth, fishing period, average weight, number of fish and mortality during fishing and transportation based on reports from cod farmers to the Marine Research Institute for the year 2006.

Fyrirtæki	Skip	Veiðarfæri	Veiðisvæði	Dýpi (m)	Veiðitími	Meðalþyngd (kg)	Fjöldi fiska	Magn (kg)	Afföll (%)	Athugasemdir
GR	Mundi SH735	Leiðgildur	Grundarfjörður	12	14. mars – 17. maí	1,69	6.570	11.092	<0,1	
Brim	Haffari EA 133	Kassagildur	Eyjafjörður	15-30	1. sept. – 10. sept.	1,30	208	270	<0,1	
Þorskelldi	Gjafar SU-90	Leiðgildur	Fáskrúðsfjörður	33-42	22. feb. – 15. apríl	1,76	10.069	17.700	<10,0	
Þorskelldi	Gjafar SU-90	Leiðgildur	Stóðvarfjörður	35	8. mars – 27. apríl	1,76	8.300	14.525	26,0	Flotþorskum sem var slátrað þorskur sást í gildru um 15. 06
Þóroddur		Leiðgildra	Tálknafjörður	10	31. maí-31. júlí	0	0	0	-	
Vopn-fiskur ehf.	Hreina NS	Eldisgildra	Vopnafjörður	27	1. janúar – 31. des	2,0	989	1.978	-	
Þóroddur	Assa BA 114	Handfæri	Tálknafjörður	30-40	17.-18. júní	1,50	235	353	-	
Þóroddur	Mávur BA 312	Handfæri	Patreksfjarðarflói	20-30	ágúst	1,50	1.214	1.700	-	
Einherji	Mávur BA 311	Handfæri	Ósafjörður, Patreksfj.	11-18	júní-júlí, sept.	1,38	2.691	3.702	4,0	
Brim	Svala EA 143	Handfæri	Eyjafjörður	10-20	15. júní-1. júlí	1,50	688	1.005	-	
Brim	Kolbeinn Hugi ÞH 376	Lína	Eyjafjörður	10-30	jan.-maí / sept.-des.	1,50	10.951	16.438	-	
Brim	Siggi Villi EA 95	Lína	Eyjafjörður	5-25	20. ágúst – 31. des.	1,40	5.272	7.208	-	
Brim	Bensi EA 125	Lína	Eyjafjörður	15	1. júlí - 10. júlí	1,70	190	323	-	
Glaður	Glaður ÍS 421	Lína	Ísafjarðardjúp, Aðalvík	10-35	15. apríl – 5. maí	1,30	3.010	3.913	-	
Þóroddur	Gyða BA 277	Lína	Patreksfjarðarflói	30-50	16. apríl-31. des.	1,50	12.815	18.712	-	
Þóroddur	Bangsi BA 337	Lína	Tálknafjörður	30-40	14.-27. des	1,50	610	915	-	
Þóroddur	Njörður BA 114	Lína	Tálknafjörður	30-40	16.-29. maí	1,50	141	211	-	
Álfsvell	Kögur ÍS-40	Lína	Graenahlöð, Ísafjarðardj.	35	27. mars-25. maí	1,52	4.970	7.539	8,0	
Álfsvell	Aldan ÍS-47	Dragnót	Aðalvík	15	20. júní-29. ágúst	1,42	23.986	34.075	<0,1	
Síldarvinnslan	Aldan ÍS-47	Dragnót	Aðalvík	20	ágúst	1,51	27.846	42.049	-	
HG	Valur ÍS 20	Dragnót	Aðalvík	5-10	6. júní – 18. ágúst	1,70	15.168	25.494	3,4	
Þóroddur	Jón Júlí BA 175	Dragnót	Patreksfjarðarflói	30-50	10. maí-18. júlí	1,50	16.688	25.032	15,3	Dauðvona fiskur flokkaður frá
Brim	Eiður EA 13	Dragnót	Eyjafjörður	15-25	1. júlí – 10. júlí	2,00	269	547	<5,0	
Glaður	Sæbjörn ÍS 121	Rækjuvarpa	Aðalvík	10-40	júlí (vika 30)	0,90	785	711	-	
Álfsvell	Aldan ÍS-47	Rækjuvarpa	Snaefjallaströnd	35-54	janúar-febrúar	1,14	11.319	12.929	2,0	
Síldarvinnslan	Aldan ÍS-47	Rækjuvarpa	Snaefjallaströnd	25-32	4. jan. – 28. feb.	0,76	46.429	35.367	-	
HG	Halldór Sigurðsson ÍS-14	Rækjuvarpa	Snaefjallaströnd	30-50	23. janúar – 1. júní	1,10	50.399	54.100	6,0	
HG	Valur ÍS 20	Rækjuvarpa	Snaefjallaströnd	30-50	9. des. – 1. júní	1,00	63.989	64.162	3,3	

Viðauki 3. Búnaður og eldi á áframeldisþorski

Appendix 3. Technical and farming data for on-growing of wild cod

Tafla 1. Yfirlit yfir hefðbundnar sjókvíar úr plasthringjum hjá þorskeldisfyrirtækjum árið 2006.
Table 1. Summary of technical data on plastic collar cages used for on-growing in the year 2006.

Fyrirtæki	Fjöldi kvía	Fj. hringja	Þvermál hringja (mm)	Ummál hringja (m)	Dýpt netpoka (m)	Rúmmál netpoka (m ³)	Heildarrúmmál (m ³)
Guðmundur Runólfsson hf.	4	2	280	60	10	2.850	11.400
Einherji ehf.	2	2	225	50	6	1.200	2.400
Þóroddur ehf.	5	2	225	60	9	2.500	12.500
	1	2	225	50	9	1.800	1.800
	4	2	225	50	6	1.200	4.800
Glaður ehf.	1	3	225	40	12	1.500	1.500
	5	2-3	180-225	40	8	900	4.500
Hraðfrystihúsið Gunnvör hf.	1	3	225	50	12	2.400	2.400
	1	3	250	50	12	2.400	2.400
	3	3	250	90	16	10.300	30.900
Álfsfell ehf.	4	3	225	40	8	1.000	4.000
	1	3	225	40	12	1.500	1.500
	1	3	250	50	12	2.400	2.400
Brim- fiskeldi ehf.	3	3	250	60	12	3.300	9.900
	1	3	250	90	14	9.000	9.000
Síldarvinnslan hf.	2	2	280	90	12	7.700	15.400
	1	2	280	90	15	9.600	9.600
Þorskeldi ehf.	3	2-3	225	50	10	2.000	6.000
Þorskeldi ehf.	3	2-3	250	50	10	2.000	6.000
Samtals							138.400

Tafla 2. Fóðurnotkun og orkuinnihald fóðurs hjá fyrirtækjum með áframeldi á þorski árið 2006.
Table 2. Quantity and energy contents of feed used in cod farms in the year 2006.

Fyrirtæki	Loðna		Síld		Sandsíli		Þurrfóður		Annað		Samtals tonn
	tonn	MJ/kg	tonn	MJ/kg	tonn	MJ/kg	tonn	MJ/kg	tonn	MJ/kg	
Guðmundur Runólfsson hf.	52,0										52,0
Þóroddur ehf.			264,4	9,7							274,1
Einherji ehf.			1,8		7,7						9,5
Álfsfell ehf.	219,0	8,0	67,0	11,2					8,5		294,5
Glaður ehf.	39,9		3,3		17,0				12,6		72,8
Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf.	861,0	8,0	123,0	11,2	7,5	6,2					1.033,0
Brim – fiskeldi ehf.	319,3	7,8	113,3	11,0							432,7
Vopn-fiskur ehf.	14,4										14,4
Síldarvinnslan hf.	165,3	8,0	18,4	10,4			23,6	20,0			206,8
Þorskeldi ehf.	119,5		42,7						2,2		164,4
Samtals	1.790,4	8,0	633,9	10,5	32,2		23,6		23,3		2.554,2

Tafla 3. Yfirlit yfir helstu lykiltölur varðandi vöxt, afföll, fódurgerð, fódurmagn og fódurnýtingu úr áframeldi fyrirtækja á árinu 2006.
 Table 3. Summary of key figures for Icelandic cod farms in the year 2006 (growth period, initial biomass, final biomass, mortality, feeding methods, feed type, quantity of feed and feed conversion factor).

Fyrirtæki	Auðkenni	Tímabil	Upphafspyngd (kg)	Lokaþyngd (kg)	Afföll (%)	Fóðrunaraðferð	Tíðni fódrunnar	Fóðurgerð	Fóðurmagn (kg)	Fóðurnýting	
										kg/kg	MJ/kg
Álfisfell	Álfisfell 3+	11.05-31.12	13.750	37.453	1,3	Frosið fódur sett í fódurkví	2-3 í viku	Loðna, síld, afbeita	63.910	2,7	24,0
	Álfisfell 4*+	01.01-01.12	15.858	36.096	0,2	Frosið fódur sett í fódurkví	2-3 í viku	Loðna, síld, afbeita	57.320	8,5	75,0
	Álfisfell 5	20.08-07.12	24.550	31.259	29,5	Frosið fódur sett í fódurkví	2-3 í viku	Loðna, síld, afbeita	102.480	5,1	44,0
Brim	A2	24.04-31.12	18.992	32.429	13,6	Frosið fódur sett í fódurkví	1-3 í viku	Loðna, síld	69.912	5,2	43,3
	A5	01.01-01.12	47.877	75.283	8,4	Frosið fódur sett í fódurkví	1-3 í viku	Loðna, síld	122.450	4,5	37,2
	A6	01.01-05.12	75.759	127.234	3,7	Frosið fódur sett í fódurkví	1-3 í viku	Loðna, síld	236.998	4,6	38,3
Einherji	Ósa 1	01.07-31.12	3.702	7.408	4,0	Handfóðrað hálfrosið og frosið í kví	1,7 í viku	Sandsfli, síld	9.500	2,6	
Glaður	Kví 3	20.05-15.12	4.624	11.152	8,1	Handfóðrað uppþitt og frosið í kví	2-5 daga festi	Loðna, sandsfli	19.450	3,0	
	Kví 4	01.01.31.12	12.439	23.698	10,0	Handfóðrað uppþitt og frosið í kví	2-5 daga festi	Loðna, sfli, síld o.fl.	53.380	4,7	
GR	María	15.05-28.12	11.092	27.726	0,0	Frosnar pönnur settar beint í kví	2-3 í viku	Loðna	52.000	3,1	
HG	Rækjuv.(A7)	01.01-16.12	55.848	192.328	15,2	Frosið fódur sett í fódurkví	2-3 í viku	Loðna, sandsfli, síld	476.000	3,5	29,2
	Rækjuv.(A9)	06.03-31.12	56.994	187.108	1,7	Frosið fódur sett í fódurkví	2-3 í viku	Loðna, síld	411.000	3,2	26,8
	Aðalvík (A8)	01.01-31.13	24.634	54.332	2,5	Frosið fódur sett í fódurkví	2-3 í viku	Loðna, síld	105.000	3,5	29,2
Þorskelldur	Seltangi 1 og 1a	01.01-06.12	33.341	52.621	17,7	Handfóðrað ferskt og frosið í kví	1-3 í viku	Loðna, síld	77.800	4,0	
	Seltangi 3	28.04-31.12	14.525	20.869	0,0	Handfóðrað ferskt og frosið í kví	1-3 í viku	Loðna, síld	39.200	6,2??	
	Seltangi 5	19.05-31.12	17.700	32.946	0,0	Handfóðrað ferskt og frosið í kví	1-3 í viku	Loðna, síld	44.650	2,9	
Þóroddur	T11	09.01-22.12	31.013	44.200	3,8	Frosnar pönnur settar beint í kví	0-2 í viku	Síld	40.352	3,1	29,7
	T12	09.01-24.10	50.389	70.493	0,0	Frosnar pönnur settar beint í kví	0-2 í viku	Síld	57.715	2,9	27,9
	T15	09.01-22.12	20.486	38.924	5,0	Frosnar pönnur settar beint í kví	0-2 í viku	Síld	54.517	3,0	28,7
	P2	09.01-22.09	10.605	14.796	30,0	Frosnar pönnur settar beint í kví	0-2 í viku	Síld	21.661	5,2	50,1
	P4	09.01-22.09	17.170	22.552	28,0	Frosnar pönnur settar beint í kví	0-2 í viku	Síld	20.046	3,7	36,1
	P5	09.01-08.08	9.563	10.838	0,0	Frosnar pönnur settar beint í kví	0-2 í viku	Síld	5.655	4,4	43,0

Tafla 4. Yfirlit yfir vöxt og þéttleika áframeldisþorsks í sjókvím á árinu 2006.

Table 4. Summary of key figures for Icelandic cod farms in the year 2006 (periods, year- class, growth period in days, number of fish, initial weight, final weight, daily growth rate, density (kg/m³)).

Fyrirtæki	Auð- kenni	Tímabil	Ár- gangur	Fj. daga	Upphafsfjöldi	Upphafsfjöldi (kg)	Loka- þyngd (kg)	Dag- vöxtur (%)	Þéttleiki (kg/m ³)	
									Upphafsfjöldi	Loka
Álfsfell	Álfsfell 2	01.05-07.12	2006	193	7.559	1,5	3,6	0,45	11,3	25,1
	Álfsfell 3	11.05-31.12	2006	172	12.532	1,1	3,0	0,58	13,8	37,5
	Álfsfell 4*	01.01-01.12	2005/6	335	8.722	1,8	5,5	0,33	10,6	24,1
	Álfsfell 5	20.08-07.12	2006	127	16.865	1,5	2,6	0,43	10,2	13,0
Brim	A4	01.01-01.03	2004	59	15.460	3,8	4,0	0,09	17,4	18,8
	A5	01.01-05.10	2005	277	18.132	2,9	5,0	0,20	15,8	22,7
	A6	05.05-31.12	2005	240	27.500	3,2	6,2	0,28	9,6	18,8
Einherji Glaður	Ósa 1	júní-des	2006	135	2.691	1,4	2,6	0,46	3,1	5,8
	Skutulsfj. 3	09.05-15.12	2006	220	3.795	1,3	3,2	0,41	5,5	12,3
	Skutulsfj. 4*	01.01-31.12	2005	365	5.316	2,3	5,1	0,22	8,3	15,7
GR	María	15.05-28.12	2006	227	6.570	1,7	4,2	0,40	3,9	10,0
HG	Rækjuv. A7	01.02-16.12	2006	319	61.684	1,0	3,7	0,41	6,0	19,2
	Rækjuv. A9	10.05-31.12	2006	245	47.578	1,1	4,0	0,53	5,2	18,7
	Aðalvík. A8	01.08-31.12	2006	153	14.659	1,7	3,8	0,53	2,5	5,4
SVN	Kví 3	mars-sept.	2006	178	46.429	0,8	1,3	0,29	4,6	7,7
	Kví 3	sept.-des.	2006	125	45.006	1,3	1,8	0,26	7,7	10,5
	Kví 2	sept.-des.	2006	117	27.846	1,5	2,2	0,33	5,5	8,1
Þorskeldi	Seltangi 1/1a	01.01-06.12	2005	340	14.320	2,3	4,5	0,20	9,9	16,7
	Seltangi 3	28.04-12.12	2006	228	6.270	1,8	3,3	0,27	7,2	10,3
	Seltangi 5	19.05-12.12	2006	205	10.068	1,8	3,3	0,30	8,8	16,4
Þóroddur	T11	30.06-24.10	2004/05	116	10.405	2,7	4,3	0,40	23,5	37,1
	T12	30.06-22.11	2005	145	13.463	3,0	4,5	0,28	16,0	24,3
	T15	30.06-01.12	2005	154	10.243	2,7	4,2	0,29	10,9	17,2
	P2	14.06-10.10	2005	118	4.242	2,8	4,6	0,42	9,8	16,4
	P4	14.06-17.10	2005	125	4.088	2,0	4,3	0,61	3,3	7,0
	P5	*29.11-25.08	2005	269	4.666	4,7	5,5	0,06	18,2	21,5

Tafla 5. Yfirlit yfir vöxt og þéttleika á þorski í áframeldi af árgangi 2005 í sjókvím á árunum 2005 og 2006.

Table 5. Summary of key figures for Icelandic cod farms for the year- class 2005 in the year 2005 and 2006 (growth period in days, number of fish, initial weight, final weight, daily growth rate, density (kg/m³)).

Fyrirtæki	Auð- kenni	Tímabil	Fj. daga	Upphafsfjöldi	Upphafsfjöldi (kg)	Loka- þyngd (kg)	Dag- vöxtur (%)	Þéttleiki (kg/m ³)	
								Upphafsfjöldi	Loka
Brim	A5	23.03.05-05.10.06	588	15.054	1,2	5,0	0,23		
	A6	14.06.05-31.12.06	565	27.154	1,5	6,2	0,25		
Glaður	Kví 4	04.06.05-31.12.06	572	7.291	1,4	5,1	0,23	6,0	15,7
Þóroddur	T12	05.06.05-22.11.06	533	10.056	1,7	4,5	0,18	7,0	24,3
	Leiðigildra	09.06.05-03.10.06	481	4.647	1,4	4,6	0,27		
	Agngildra	01.06.05-14.10.06	471	2.402	1,1	4,2	0,28		

Tafla 2. Hlutfall innflyla, lifrar, hrogna og svilja af óslægðum þorski úr áframeldi við slátrun.
 Table 2. Percentage viscera, liver, roe and milt in wild farmed cod

Fyrirtæki	Kví	Dagsetning slátrunar	Óslægð heilðar- þyngd (kg)	Slægð heilðar- þyngd (kg)	Meðal- þyngd (kg/fisk)	Innyfli		Lifur		Hrogn		Svil		
						kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	
Einherji ehf.	Kví 1	18.10	72,2	57,7	3,61	14,5	20,1	8,8	12,2					
	Kví 1	08.11	133,4	102,9	3,33	30,5	22,9	14,2	10,6	1,5	1,2	4,9	3,7	
	Kví 1	15.11	77,5	60,0	3,87	17,5	22,6	9,3	12,0	1,2	1,5	3,6	4,6	
	Kví 1	06.12	71,2	54,7	2,87	17,1	23,8	7,2	10,0	1,3	1,9	4,5	6,3	
	P1	14.06	85,9	70,1	2,77	15,8	18,4	8,8	10,3					
	P4	14.06	70,8	56,5	2,02	14,3	20,2	7,6	10,7					
	T11	30.06	81,4	67,3	2,71	14,1	17,3	6,5	8,0					
	T12	30.06	95,1	79,5	2,97	15,7	16,5	8,1	8,5					
	T14	30.06	85,9	70,1	2,77	15,8	18,4	8,8	10,3					
	T15	30.06	77,0	62,0	2,57	15,0	19,5	6,6	8,6					
	P1	28.08	123,2	99,7	4,25	23,4	19,0	18,6	15,1					
	P4	28.08	98,2	80,2	3,27	18,0	18,3	13,4	13,7					
	P1	03.10	16.149,1	13.237,0	4,28	2.912,0	18,0	1876,0	11,6					
	T11	17.10	5.204,1	4.180,0	4,23	1.024,0	19,7	671,0	12,9					
	T12	22.11	108,5	86,8	3,62	21,7	20,0	11,3	10,4	0,9	2,3	5,2	7,6	
T15	01.12	7.359,0	5.660,0	4,35	1.699,0	23,1	801,0	10,9						
Glaður ehf.	Kví 4	02.01	222,6	174,7	2,20	47,9	21,5	17,0	7,6	4,1	1,9	12,0	5,4	
	Kví 4	13.06	330,1	263,5	3,30	66,6	20,2	35,7	10,8					
	Kví 4	18.12	508,4	375,4	5,08	133,1	26,2	58,0	11,4	14,6	2,9	32,8	6,5	
	A-04	04.01-20.04	63.753,0	43.917,0	6,20	19.836,0	31,1	9.260,0	14,5	3.527,0	5,5	4.661,0	7,3	
	A-05	10.01-28.02	117.690,0	87.270,0	3,26	30.420,0	26,8	14.656,0	12,5	3.130,0	2,7	6.274,0	5,3	
	R-05	06.02-17.03	207.123,0	146.790,0	3,52	60.334,0	29,1	28.913,0	14,0	8.799,0	4,2	13.992,0	6,8	
	R-06 A7	21.12-29.12	58.807,0	42.342,0	3,82	16.465,0	28,0	9.516,0	16,2	1.049,0	1,8	2.805,0	4,8	
	A2b	10.01	1.365,0	1.006,0	5,02	359,0	26,3	160,0	11,7	37,0	2,7	77,0	5,6	
	A4	10.01-18.04	62.038,0	45.628,0	3,98	16.410,0	26,5	7.184,0	11,6	2.530,0	4,1	2.797,0	4,5	
	A5	05.10-13.12	75.283,0	57.193,0	5,00	18.090,0	24,0	11.346,0	15,1	557,0	0,7	621,0	0,8	
	A6	05.12-31.12	42.375,0	30.046,0	6,38	12.329,0	29,1	7.171,0	16,9	1.139,0	2,7	2.693,0	6,4	
	Brim – fiskeldi ehf.	Kví 1	07.09	9.996,0	8.267,0	4,53	1.729,0	17,3	1.002,0	10,0				
		Kví 1	13.09	2.832,0	2.216,0	4,16	616,0	21,8	410,0	14,5				
		Kví 1	02.10	928,0	728,0	4,46	200,0	21,6	122,0	13,1				
		Kví 1	18.10	5.177,0	4.078,0	4,84	1.099,0	21,2	662,0	12,8				
Kví 1a		19.10-24.10	22.992,0	18.212,0	4,45	4.780,0	20,8	2.994,0	13,0					
Kví 1a		15.11	1.901,0	1.500,0	4,91	401,0	21,1	214,0	11,3					
Kví 1a		06.12	8.615,0	6.661,0	4,26	1.954,0	22,7	874,0	10,1					
Kví 3		06.12	4.379,0	3.658,0	3,56	721,0	16,5	401,0	9,2					

Viðauki 5. Framleiðslutölur Appendix 5. Production data

Tafla 1. Föngun, slátrun og framleiðsla á áframeldisþorski á árinu 2006 og birgðastaða í upphafi árs og í árslok. Tölurnar miðast við óslægðan fisk.
Table 1. Summary of capture of wild cod for on-growing in volume and numbers. Volume of wild farmed cod slaughtered and produced in the year 2006 and live weight in the beginning and at the end of the year 2006 in numbers and volume.

Fyrirtæki	Árgangur	Fangað á árinu 2006		Í upphafi ársins 2006		Birgðir		Slátrað magn m.v. óslægt (kg)	Framleiðsla m.v. óslægt (kg)
		kg	fjöldi	kg	fjöldi	Í lok ársins 2006	fjöldi		
Árg. 2004									
Brim	2004			59.339	15.732			63.403	-4.064
HG	2004			62.177	10.193			63.753	1.576
SVN	2004			80.204	20.497			80.204	0
Þóroddur	2004			79.605	20.494			87.788	8.183
				281.325	66.916			295.148	5.695
Árg. 2005									
Álfsfell	2005/06	6.453	3.032	34.702	12.569			62.027	20.872
Brim	2005/06	4.052	3.070	125.152	42.981	83.255	20.443	117.658	71.709
Glaður	2005			16.588	6.275	23.698	4.665	4.873	11.983
GR	2005			41.300	15.296			41.300	0
HG	2005			327.921	95.408			324.813	0
Þorskeldi	2006			34.363	14.318			52.621	18.258
Þóroddur	2006			50.187	16.787	30.180	7.545	53.856	33.849
		10.505	6.102	630.213	203.634	137.133	32.653	657.148	156.671
Árg. 2006									
Álfsfell	2006	48.227	36.583			24.219	7.858	69.605	45.597
Brim	2006	21.738	14.508			35.175	13.559	0	13.437
Einherji	2006	3.702	2.691			3.234	1.244	4.253	3.786
Glaður	2006	4.624	3.795			1.528	1.273	9.624	6.528
GR	2006	11.092	6.570			22.526	5.338	5.200	16.636
HG	2006	146.716	131.974			372.301	97.993	58.807	284.392
SVN	2006	77.416	74.275			143.026	72.802	0	65.610
Vopn-fiskur	2006	1.978	1.000			0	0	4.631	2.653
Þorskeldi	2006	32.480	18.537			56.100	17.307	4.379	27.999
Þóroddur	2006	42.833	29.163			51.416	27.949	2.200	10.783
		390.806	319.096	911.538	270.550	709.525	245.323	158.699	477.421
Samtals		401.311	325.198	911.538	270.550	846.658	277.976	1.110.995	639.787

Tafla 2. Slátrun á áframeldisþorski árin 2002 til og með 2006.
 Table 2. Volume of wild farmed cod slaughtered in the years 2002 to 2006.

Fyrirtæki	Slátrað 2002 (kg)	Slátrað 2003 (kg)	Slátrað 2004 (kg)	Slátrað 2005 (kg)	Slátrað 2006 (kg)	Samtals (kg)
Kví ehf.	-	14.153	33.159	-	-	47.312
Guðmundur Runólfsson hf.	-	73.658	5.828	122.740	46.500	248.726
Einherji ehf.	-	-	-	-	4.253	4.253
Oddi hf.	-	524	-	-	-	524
Þórsberg ehf.	57.700	93.500	-	-	-	151.200
Þóroddur ehf.	-	-	97.316	252.971	143.844	494.131
Álfsfell ehf.	-	+0	5.086	34.114	131.632	170.832
Glaður ehf.	13.800	*0	**2.177	12.457	14.497	40.754
Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.	34.800	43.036	135.326	292.762	447.373	953.297
Dúan ehf.	10.000	7.739	-	-	-	17.739
Rostungur ehf.	5.000	13.922	-	-	-	18.922
Brim-fiskeldi ehf.	28.000	73.129	162.207	85.739	181.061	530.136
Vopn-fiskur ehf.	-	6.834	7.500	1.500	4.631	20.465
Síðarvinnslan hf.	27.000	53.875	23.532	45.527	80.204	230.138
Veðibjallan ehf.	-	-	27.982	0	-	27.982
Eskja hf.	29.000	12.523	64.899	-	-	106.422
Porskeldi ehf.	-	-	29.834	33.712	57.000	120.546
Samtals	205.300	392.893	594.846	881.522	1.110.995	3.183.379

Tafla 3. Birgðastaða í lok árána 2002-2006. Tölurnar miðast við óslægðan fisk.

Table 3. Live weight of wild farmed cod at the end of the year 2002- 2006 in numbers and kg.

Tafla 4. Framleiðsla fiskeldisstöðva árin 2002 til og með 2006 sem fengu úthlutað aflaheimildum til áframeldis. Allar tölur eru í kílóum.

Table 4. Production in Icelandic cod farms (kg) in the years 2002 to 2006

Fyrirtæki	Birgðir þann 31.12				
	2002	2003	2004	2005	2006
Kví ehf.	-	77.201	0	-	-
Guðmundur Runólfsson hf.	-	5.000	54.700	41.300	22.526
Einherji ehf.	-	-	-	-	3.234
Oddi hf.	-	81.248	-	-	-
Þórsberg ehf.	8.500	11.604	-	-	-
Þóroddur ehf.	-	-	254.286	129.792	81.596
Álfsfell ehf.	-	-	22.959	34.702	24.219
Glaður ehf.	-	-	6.154	16.588	25.226
Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.	35.000	117.323	287.960	390.098	372.301
Dúan ehf.	-	15.000	-	-	-
Rostungur ehf.	-	3.000	-	-	-
Brim-fiskeldi ehf.	45.500	144.969	95.839	188.555	118.430
Vopn-fiskur ehf.	-	-	*	*	*
Síldarvinnslan hf.	40.000	30.000	89.169	80.204	143.026
Veiðibjallan ehf.	-	12.737	11.300	-	-
Eskja hf.	9.000	46.900	-	-	-
Þorskeldi ehf.	-	19.015	22.115	34.343	56.100
Samtals	138.000	563.997	844.482	915.582	846.658

Tafla 4. Framleiðsla fiskeldisstöðva árin 2002 til og með 2006 sem fengu úthlutað aflaheimildum til áframeldis. Allar tölur eru í kílóum.

Table 4. Production in Icelandic cod farms (kg) in the years 2002 to 2006.

Fyrirtæki	Framleiðsla m.v. óslægða þyngd					
	2002	2003	2004	2005	2006	Samtals
Kví ehf.	-	37.773	*0	-	-	37.773
Guðmundur Runólfsson hf.	-	14.465	*0	32.604	16.634	63.703
Einherji ehf.	-	-	-	-	3.785	3.785
Oddi hf.	-	24.147	-	-	-	24.147
Þórsberg ehf.	26.638	51.691	-	-	-	78.329
Þóroddur ehf.	-	-	131.513	81.101	52.85	265.464
Álfsfell ehf.	-	-	11.643	18.191	66.469	96.303
Glaður ehf.	4.500	7.422	8.310	12.858	18.511	51.601
Hraðfrystihúsið-Gunnvör hf.	*0	75.878	192.686	275.278	285.968	829.810
Dúan ehf.	-	16.564	-	-	-	16.564
Rostungur ehf.	1.600	622	-	-	-	2.222
Brim-fiskeldi ehf.	19.672	71.993	60.558	109.064	81.082	342.369
Vopn-fiskur ehf.	-	3.072	5.072	0	2.653	10.797
Síldarvinnslan hf.	17.500	19.066	29.624	36.586	65.610	168.386
Veiðibjallan ehf.	-	5.166	18.461	-	-	23.627
Eskja hf.	12.612	20.985	17.999	-	-	51.596
Þorskeldi ehf.	-	2.915	18.781	25.960	46.257	93.913
Samtals	82.522	351.759	494.647	591.642	639.788	2.160.389

Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit

Marine Research Institute. Reports

Þessi listi ásamt öllum texta fjölritanna er nú aðgengilegur á netinu:
This list with full text of all the reports is now available on the Internet:

<http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/fjolar.htm>

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 hafsbotsins í sunnanverðum Faxaflóa sumarið 1975. Reykjavík 1977. 24 s.
3. **Karl Gunnarsson, Konráð Þórisson:** Áhrif skolpmengunar á fjörubörunga 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 hrossaþara (*Laminaria digitata*) á Breiðafirði. 1. Hrossaþari 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:** Þungmálmur 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. 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. (Ófánlegt - *Out of print*).
32. **Guðrún Marteinsdóttir, Gunnar Jónsson, Ólafur V. Einarsson:** Útbreiðsla grálúðu við Vestur- og Norðvesturland 1992. Reykjavík 1993. 42 s. (Ófánlegt - *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 sumarið 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 þorsgildrur 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. (Ófánlegt - *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. (Ófánlegt - *Out of print*).
59. **Halldór Narfi Stefánsson, Hersir Sigurgeirsson, Höskuldur Björnsson:** *BORMICON. User's Manual.* Reykjavík 1997. 61 s. (Ófánlegt - *Out of print*).
60. **Halldór Narfi Stefánsson, Hersir Sigurgeirsson, Höskuldur Björnsson:** *BORMICON. Programmer's Manual.* Reykjavík 1997. 215 s. (Ófánlegt - *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. **Halldóra 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: Könnunar-

- leiðangrar 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. Nyttjastofnar 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 Kristinsson:** 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. Nyttjastofnar 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. (Ófánlegt - 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 sandhverfueidis á Íslandi. Grindavík 2000. 21 s.
 75. Nyttjastofnar 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. (Ófánlegt - Out of print.)
 77. Þættir úr vistfræði sjávar 1999. *Environmental Conditions in Icelandic Waters 1999*. Reykjavík 2000. 31 s.
 78. dst^2 *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. (Ófánlegt. - Out of print.)
 79. *Tagging Methods for Stock Assessment and Research in Fisheries*. Co-ordinator: Vilhjálmur Þorsteinsson. Reykjavík 2001. 179 s.
 80. Nyttjastofnar 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 sjávarnyttjar 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:** Sjávarnyttjar í Hvalfirði. Reykjavík 2001. 14 s.
 85. Rannsóknir á straumum, umhverfisþáttum og lífríki sjávar í Reyðarfirði frá júlí 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. dst^2 *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. Nyttjastofnar 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, Óivind 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 Aðalsteinsson:** 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: Stofngerð 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 Aðalsteinsson:** Mælingar á brottkasti botnfiska 2002. Reykjavík 2003. 29 s.
 95. **Kristján Kristinsson:** 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. Nyttjastofnar 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. *ds² 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. **Agnès 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. 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 2004. 175 s.
103. **Ólafur K. Pálsson** o.fl.: Mælingar á brottkasti 2003 og Meðafli í kolmunnaveiðum 2003. Reykjavík 2004. 37 s.
104. **Ásta Guðmundsdóttir, Þorsteinn Sigurðsson:** Veiðar og útbreiðsla íslensku sumargotssíldarinnar að haust- og vetrarlagi 1978-2003. Reykjavík 2004. 42 s.
105. **Einar Jónsson, Hafsteinn Guðfinnsson:** Ýsa á grunnslóð fyrir Suðurlandi 1994-1998. Reykjavík 2004. 44 s.
106. **Kristinn Guðmundsson, Þórunn Þórðardóttir, Gunnar Pétursson:** *Computation of daily primary production in Icelandic waters; a comparison of two different approaches.* Reykjavík 2004. 23 s.
107. **Kristinn Guðmundsson, Kristín J. Valsdóttir:** Frumframleiðnimælingar á Hafrannsóknastofnuninni árin 1958-1999: Umfang, aðferðir og úrvinnsla. Reykjavík 2004. 56 s.
108. **John Mortensen:** *Satellite altimetry and circulation in the Denmark Strait and adjacent seas.* Reykjavík 2004. 84 s.
109. **Svend-Aage Malmberg:** *The Iceland Basin. Topography and oceanographic features.* Reykjavík 2004. 41 s.
110. **Sigmar Arnar Steingrímsson, Sólmundur Tr. Einarsson:** Kóralsvæði á Íslandsmiðum: Mat á ástandi og tillaga um aðgerðir til verndar þeim. Reykjavík 2004. 39 s.
111. **Björn Björnsson, Valdimar Ingi Gunnarsson (ritstj.):** Þorskeldi á Íslandi. Reykjavík 2004. 182 s.
112. **Jónbjörn Pálsson, Kristján Kristinsson:** Flatfiskar í humarleidangri 1995-2003. Reykjavík 2005. 90 s.
113. **Valdimar I. Gunnarsson o.fl.:** Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir fõngun og áframeldi þorsks á árinu 2003. Reykjavík 2005. 58 s.
114. **Kristján Kristinsson, Björn Ævarr Steinarsson og Sigfús Schopka:** Skyndilokanir á þorskveiðar í botnvörpu á Vestfjarðamiðum. Reykjavík 2005. 29 s.
115. **Erlingur Hauksson** (ritstj.). Sníkjuormar og fæða fisks, skarfs og sels. Reykjavík 2005. 45 s.
116. Þættir úr vistfræði sjávar 2004. *Environmental conditions in Icelandic waters 2004.* Reykjavík 2005. 46 s.
117. **Ólafur K. Pálsson** o.fl.: Mælingar á brottkasti 2004 og Meðafli í kolmunnaveiðum 2004. Reykjavík 2005. 37 s.
118. *ds² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Final report: 1 January 2000 to 31 August 2004. Volume 1.* Reykjavík 2005. 324 s.
119. *ds² Development of Structurally Detailed Statistically Testable Models of Marine Populations. QLK5-CT1999-01609. Final report: 1 January 2000 to 31 August 2004. Volume 2.* Reykjavík 2005. 194 s.
120. **James Begley:** *Gadget User Guide.* Reykjavík 2005. 90 s.
121. Nytjastofnar sjávar 2004/2005. Aflahorfur fiskveiðiárið 2005/2006. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2004/2005. Prospects for the Quota Year 2005/2006.* Reykjavík 2005. 182 s.
122. **Sólveig Ólafsdóttir:** Styrkur næringarefna í hafinu umhverfis Ísland. Nutrient concentrations in Icelandic waters. Reykjavík 2006. 24 s.
123. **Sigfús A. Schopka, Jón Sólmundsson, Vilhjálmur Þorsteinsson:** Áhrif svæðafriðunar á vöxt og viðgang þorsks. Niðurstöður úr þorskmerkingum út af norðanverðum Vestfjörðum og Húnaflóa sumurin 1994 og 1995. **Guðmundur J. Óskarsson:** Samanburður á íslensku sumargotssíldinni sem veiddist fyrir austan og vestan land árin 1997-2003. Reykjavík 2006. 42. s.
124. **Valdimar I. Gunnarsson o.fl.:** Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir fõngun og áframeldi þorsks á árinu 2004. Reykjavík 2006. 72 s.
125. Þættir úr vistfræði sjávar 2005. *Environmental conditions in Icelandic waters 2005.* Reykjavík 2006. 34 s.
126. Nytjastofnar sjávar 2005/2006. Aflahorfur fiskveiðiárið 2006/2007. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2005/2006. Prospects for the Quota Year 2006/2007.* Reykjavík 2006. 190 s.
127. **Ólafur K. Pálsson** o.fl. Mælingar á brottkasti botnfiska og meðafli í kolmunnaveiðum 2005. Reykjavík 2006. 27 s.
128. **Agnès Eydal o.fl.:** Vöktun eiturbörunga í tengslum við nýtingu skelfisks árið 2005. Reykjavík 2007. 19 s.
129. Nytjastofnar sjávar 2006/2007. Aflahorfur fiskveiðiárið 2007/2008. *State of Marine Stocks in Icelandic Waters 2006/2007. Prospects for the Quota Year 2007/2008.* Reykjavík 2007. 180 s.
130. Þættir úr vistfræði sjávar 2006. *Environmental conditions in Icelandic waters 2006.* Reykjavík 2007. 39 s.
131. **Höskuldur Björnsson ofl:** Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum (SMB) 1985-2006 og stofnmæling botnfiska að haustlagi (SMH) 1996-2006. Reykjavík 2007. 220 s. (*With English summary*)
132. **Valdimar I. Gunnarsson o.fl.:** Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir fõngun og áframeldi þorsks á árinu 2005. Reykjavík 2007. 42 s.
133. **Sigfús A. Schopka:** Friðun svæða og skyndilokanir á Íslandsmiðum – Sögulegt yfirlit. Reykjavík 2007.86 s.

134. **Ólafur K. Pálsson o.fl.**: Mælingar á brottkasti botnfiska 2006. Reykjavík 2007. 17 s.
 135. **Gunnar Karlsson**: Aflí og sjósókn Íslendinga frá 17 öld til 20. aldar. Reykjavík 2007. 64 s.
 136. **Valdimar Ingi Gunnarsson**: Reynsla af sjókvíældi á Íslandi. Reykjavík 2008. 46 s.
 137. **Valdimar Ingi Gunnarsson o.fl.** : Þorskeldiskvóti: Yfirlit yfir fõngun og áframeldi þorsks á árinu 2006. 40 s.
-