

Hafrannsóknastofnunin. Fjölrit nr. 134

Mælingar á brottkasti botnfiska 2006

Ólafur K. Pálsson o.fl.

Reykjavík 2007



Efnisyfirlit

Mælingar á brottkasti botnfiska 2006	5
Ágrip (abstract)	5
Inngangur	6
Gögn og aðferðir	6
Niðurstöður	7
Brottkast þorsks.....	7
Brottkast ýsu.....	13
Brottkast ufsa og gullkarfa.....	13
Umfjöllun	13
Þakkir	16
Heimildir	17

Ólafur K. Pálsson, Ari Arason, Eyþór Björnsson, Guðmundur Jóhannesson,
Höskuldur Björnsson og Þórhallur Ottesen.

Mælingar á brottkasti botnfiska árið 2006

ÁGRIP

Ólafur K. Pálsson, Ari Arason, Eyþór Björnsson, Guðmundur Jóhannesson, Höskuldur Björnsson og Þórhallur Ottesen. Mælingar á brottkasti botnfiska 2006. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 134.

Í þessari grein er lýst helstu niðurstöðum mælinga á brottkasti botnfiska, sem fram fóru árið 2006. Mælingar á brottkasti beindust einkum að þorsk- og ýsuveiðum í helstu veiðarfæri, en einnig að ufsa og gullkarfa í botnvörpuveiðum og skarkola í dragnótaveiðum. Mælingar á öðrum tegundum voru ekki nægilega umfangsmiklar til að meta brottkast með viðunandi hætti. Brottkast þorsks var 2754 tonn eða 1.45% af lönduðum afla, og er það næst hæsta gildi tímabilsins 2001-2006. Brottkast ýsu var 2452 tonn eða 2.60% af lönduðum afla, eða um helmingur brottkastsins árið 2005, og nokkru minna en meðalbrottkast 2001-2006. Brottkast annarra tegunda var lítið eða ekki mælanlegt. Árlegt meðalbrottkast þorsks tímabilið 2001-2006 var 2192 tonn eða 1.11%. Meðalbrottkast ýsu var 2759 tonn eða 4.12%. Samanlagt brottkast þorsks og ýsu var 5206 tonn árið 2006, en að jafnaði 4951 tonn 2001-2006, eða 1.83% af lönduðum afla þessara tegunda. Í fiskum talið var brottkast þorsks 2001-2006 um 1.9 millj. fiska að jafnaði eða 2.88% af meðalfjölda landaðra fiska, en brottkast ýsu var um 4.3 millj. fiska eða 9.23%. Samanlagt brottkast þessara tegunda var því um 6.2 millj. fiska á ári að jafnaði 2001-2006.

ABSTRACT

Ólafur K. Pálsson, Ari Arason, Eyþór Björnsson, Guðmundur Jóhannesson, Höskuldur Björnsson and Þórhallur Ottesen. Discards in demersal Icelandic fisheries 2006. Marine Research Institute, report series no. 134.

This report describes the results of discarding measurements carried out in Icelandic fisheries 2006. The data collection was mainly directed towards main fisheries for cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) and towards saithe (*Pollachius virens*) and golden redfish (*Sebastes marinus*) demersal trawl fisheries, and plaice (*Pleuronectes platessa*) in the Danish seine fishery. Sampling for other species was not sufficient to warrant a satisfactory estimation of discarding. Cod discards amounted to 2754 metric tons, 1.45% of landings, the second highest value over the period 2001-2006. Haddock discards were 2452 tons, 2.60%, somewhat less than the average for 2001-2006. Discarding of other species was negligible. Mean annual discard of cod over the period 2001-2006 was 2192 tons, 1.11% of landings. Mean annual discard of haddock was 2759 tons, 4.12%. The combined discard of cod and haddock was 5206 tons in 2006, but 4951 tons on average 2001-2006, or 1.83% of cod and haddock landings. By numbers cod discards 2001-2006 averaged 1.9 mill. fish, 2.88% of numbers landed, and haddock discards averaged 4.3 mill. fish, 9.23%. The combined annual discards of both species averaged 6.2 million fish 2001-2006.

INNGANGUR

Sérstakar mælingar á brottkasti í fiskveiðum hér við land hófust árið 2001 og hefur verið fram haldið síðan (Ólafur K. Pálsson o.fl. 2002, 2003, 2004, 2005 & 2006). Mælingar á brottkasti hafa m.a. þann tilgang að meta umfang brottkasts. Brottkaststölur er unnt að taka inn í stofnmat og taka þannig tillit til fiskveiðidauða af þessum toga. Það hefur þó ekki verið gert, þar sem sex ára gagnaröð telst ekki nægilega löng til að hafa marktækt notagildi í stofnmati.

Frá upphafi hafa þessar mælingar einkum beinst að þorski og ýsu og náð til helstu veiðarfæra, þ.e. línu, neta, dragnótar og botnvörpu. Frá 2002 hafa einnig verið talsverðar mælingar á ufsa og gullkarfa í botnvörpuveiðum. Mælingar á öðrum tegundum hafa verið takmarkaðar og sjaldnast nægilegar til að meta brottkast. Mælingar á árinu 2004 dugðu þó til að meta brottkast skarkola í dragnótaveiðum. Brottkast þorsks í handfæraveiðum hefur verið metið frá árinu 2005.

GÖGN OG AÐFERÐIR

Aðferðin sem beitt er til að meta brottkast er háð því að tiltækar séu lengdarmælingar á afla upp úr sjó annarsvegar (sjósýni), þ.e. áður en hugsanlegt brottkast á sér stað, og hinsvegar lengdarmælingar á lönduðum afla (landsýni), þ.e. eftir að brottkast hefur farið fram. Með samanburði á slíkum lengdardreifingum, og með tilteknum útreikningum, er unnt að meta brottkast, þar sem mismunur lengdardreifinganna er mælikvarði á brottkast. Forsenda þessara útreikninga er að ekkert brottkast eigi sér stað eftir að tiltekinni lengd er náð. Aðferðin byggist þannig á því að brottkast sé lengdarháð og fiski (oftast smáfiski) á tilteknu lengdarbili sé hent, að einhverju marki, en annar fiskur (stærri fiskur) hirtur. Ef þessi forsenda er ekki til staðar, þ.e. ef fiski er hent tilviljunarkennt án tillits til lengdar, t.d. skemmdum fiski, eða öllum fiski af tiltekinni tegund er hent, t.d. vegna kvótastöðu útgerðar, þá er aðferðin ónothæf til að meta slíkt brottkast. Brottkast af þeim toga væri því viðbót við brottkast sem mælt er með þessari lengdarháðu aðferð. Það brottkast sem lýst er í þessari skýrslu má því skilgreina sem lágmarksbrottkast á Íslandsmiðum Aðferðafræðinni hefur verið lýst ítarlega á öðrum vettvangi (Ólafur K. Pálsson 2002 & 2003) og er því ekki gerð sérstök skil

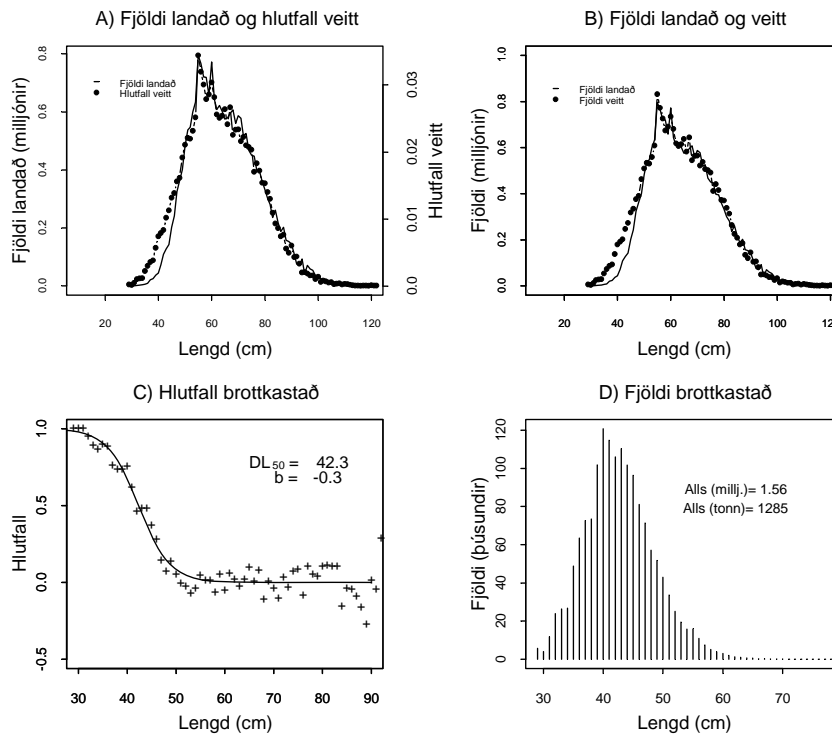
Tafla 1. Fjöldi mældra fiska 2006, á sjó (sjósýni) og úr lönduðum afla (landsýni), eftir veiðarfærum. Floti 1 tekur til báta minni en 50 tonn, floti 2 til báta stærri en 50 tonn.

Table 1. Number of fish measured in 2006 at sea and from landings by species and gear. Fleet 1 refers to vessels smaller than 50 tons, fleet 2 vessels larger than 50 tons.

Fisktegund/ veiðarfæri <i>Species/ gear</i>	Sjó sýni (<i>At sea</i>)	Lands ýni (<i>From landings</i>)	Alls (<i>Total</i>)
Þorskur (Cod)			
Lína (<i>Longline</i>), floti 1 (<i>fleet 1</i>)	30206	44143	74349
Lína (<i>Longline</i>), floti 2 (<i>fleet 2</i>)	32204	6255	38459
Net (<i>Gillnet</i>)	16047	11383	27430
Handfæri (<i>Handline</i>)	2174	6701	8875
Dragnót (<i>Danish seine</i>)	4464	4969	9433
Botnvarpa (<i>Demersal trawl</i>)	24059	22649	46708
Þorskur alls (Cod total)	82675	81738	164413
Ýsa (Haddock)			
Lína (<i>Longline</i>)	24097	18316	24097
Dragnót (<i>Danish seine</i>)	11050	5165	16215
Botnvarpa (<i>Demersal trawl</i>)	29558	12312	41870
Ýsa alls	64705	35793	82182
Ufsi (Saithe)			
Botnvarpa (<i>Demersal trawl</i>)	19505	18777	38282
Gullkarfi (Golden redfish)			
Botnvarpa (<i>Demersal trawl</i>)	24018	14165	38183
Skarkoli (Plaice)			
Dragnót (<i>Danish seine</i>)	3385	8010	11395

hér. Mat á brottkasti af öðrum toga krefst annarra gagna og aðferða en hér er beitt.

Gögnum var safnað úr helstu veiðarfærum fiskiskipaflotans, þ.e. línu, netum, handfærum, dragnót og botnvörpu og beindist gagnasöfnunin einkum að helstu botnfisktegundum, þ.e. þorski, ýsu, ufsa og gullkarfa og einnig skarkola (tafla 1). Sú nýbreytni er nú tekin upp að skipta línuveiðum á þorski í tvo flota, þ.e., minni báta undir 50 tonnum og báta stærri en 50 tonn. Í línuveiðunum hefur verið áberandi



1. Mynd Brottkast þorsks í línuveiðum 2006.

Fig. 1. Discarding of cod in the long-line fishery 2006.

A) Numbers landed and proportion caught, B) Numbers landed and caught, C) Proportion discarded, D) Length distribution of discards.

hversu illa ferlar sjómælinga og landmælinga hafa fallið saman (sjá t.d. Ólafur K. Pálsson o.fl. 2006, 1. mynd B). Orsök þessa virðist vera að í þessum veiðum eru tveir flotar, minni bátar og stærri, sem sækja á mismuandi mið og veiða að hluta mismunandi stærð þorsks, þar sem stærri bátarnir sækja dýpra en þeir minni. Ennfremur er umfang mælinga úr lönduðum afla (sbr. töflu 1) ekki sambærilegt í þessum tveimur flotum, sem leiðir til misræmis þegar mælingum er slengt saman til að meta heildarbrottkast í línuveiðum á þorski. Þetta misræmi er leiðrétt fyrir árið 2006 með því að vega (skala) mælingar hvors flota með tilliti til afla flotans þannig að mælingar verði í hlutfalli við afla hvors flota. Þessi meðhöndlun gagna leiðir til mun betra samræmis mælinga á sjó og í landi (1. mynd B).

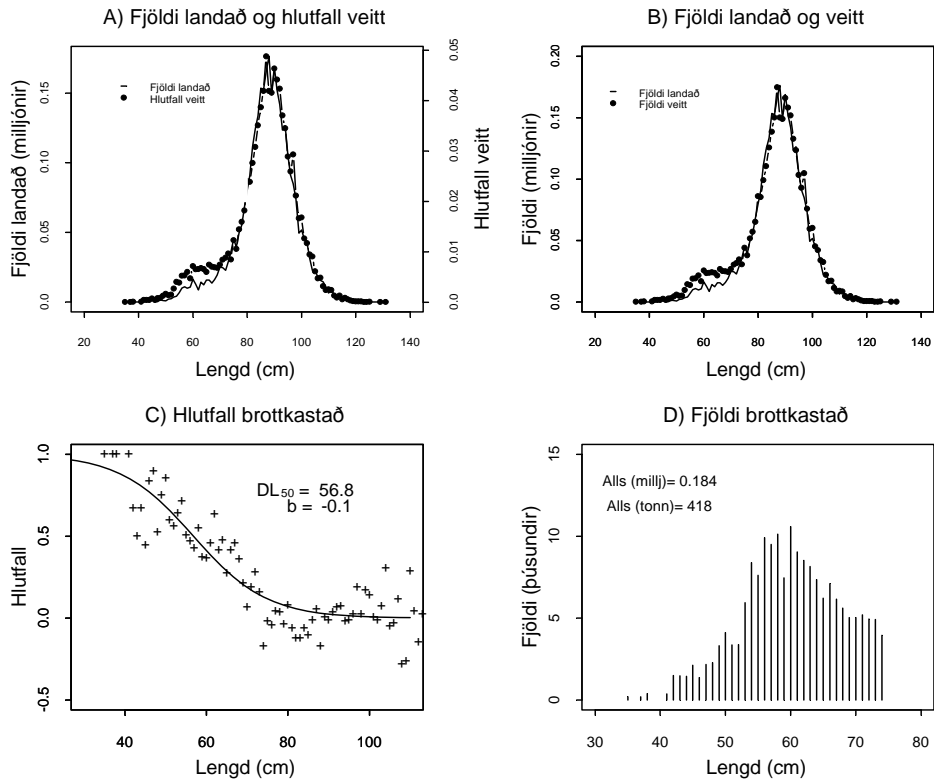
Mælingar voru einnig gerðar á ýmsum öðrum fisktegundum, t.d. skrápflúru, sandkola og steinbít, en ekki í nægilegu umfangi til að meta brottkast með viðunandi hætti. Meginreglan við gagnasöfnun hjá dagróðrabátum var að velja báta af handahófi til

mælinga. Mælt var úr tilteknum báti við löndun (landsýni) og síðan var farið með sama báti í næsta róður og mælt úr afla upp úr sjó (sjósýni). Þessi aðferð hefur reynst vel í dagróðraveiðum, einkum hjá netabátum og öðrum dagróðrabátum, en hentar síður í veiðum þar sem sjóferðir eru lengri og skipta jafnvel vikum, t.d. hjá togurum. Í þeim veiðum voru tiltækar mælingar notaðar, hvort sem þeim var safnað innan ramma svokallaðs brottkastsverkefnis eða í öðrum verkefnum Fiskistofu og Hafrannsóknastofnunarinnar.

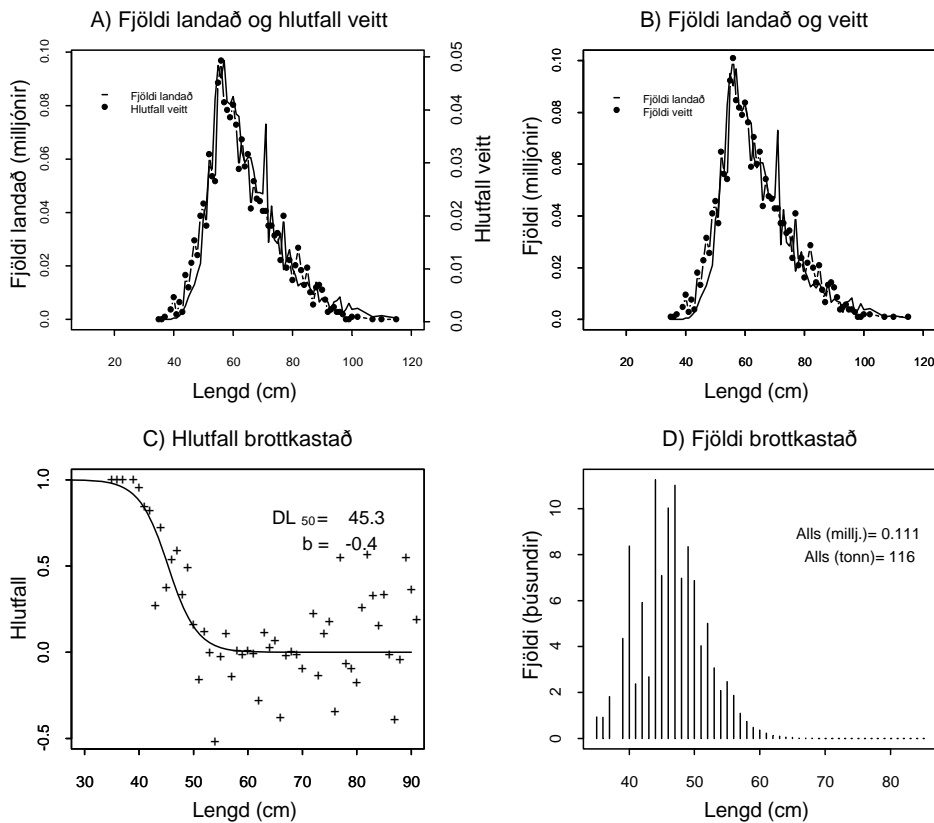
NIÐURSTÖÐUR

Brottkast þorsks

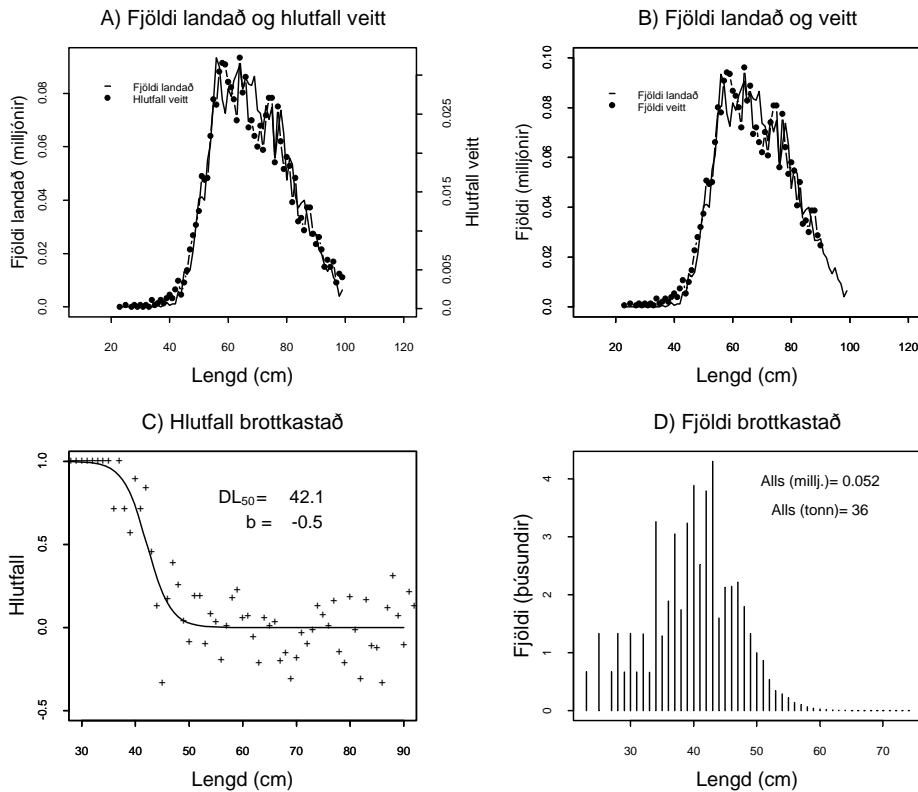
Brottkast þorsks í línuveiðum 2006 er sýnt á 1. mynd. Á mynd 1A má sjá annars vegar lengdardreifingu landaðs þorsks sem fjölda fiska og hins vegar lengdardreifingu veidds fisks sem hlutfall. Mynd 1B sýnir báðar lengdardreifingarnar sem fjölda fiska. Eini munurinn á þessum myndhlutum er að í B er



2. mynd. Brottkast þorsks í netaveiðum 2006.
Fig. 2. Discarding of cod in the gillnet fishery 2006.



3. mynd. Brottkast þorsks í handfæraveiðum 2006.
Fig. 3. Discarding of cod in the hand line fishery 2006



4. mynd. Brottkast þorsks í dragnótaveiðum 2006.
Fig. 4. Discarding of cod in the Danish seine fishery 2006

búið að breyta hlutfalli veidds fisks í fjölda veiddra fiska. Á þessum myndum má strax sjá að brottkast á þorski í línuveiðunum, beinist einkum að fiski um 40 cm að lengd. Á mynd 1C má sjá hvernig brottkast breytist með lengd fisksins, þar sem 30 cm fiski er öllum hent en 50 cm fiskur er nánast allur hirtur. Reiknistærðin DL_{50} , sem nefna mætti miðlengd brottkasts, er 42.3 cm, en við þá lengd er brottkast 50% af fjölda fiska. Á mynd 1D má loks sjá lengdardreifingu brottkastsins og er það takmarkað við 30 – 55 cm fisk í þessu tilviki. Brottkast þorsks á línu 2006 var alls 1600 þúsund fiskar eða 1285 tonn. Brottkastshlutfall (þyngd brottkasts/landaður afli) var 1.81% en var 0.98% árið 2005 (Ólafur K. Pálsson o.fl. 2005).

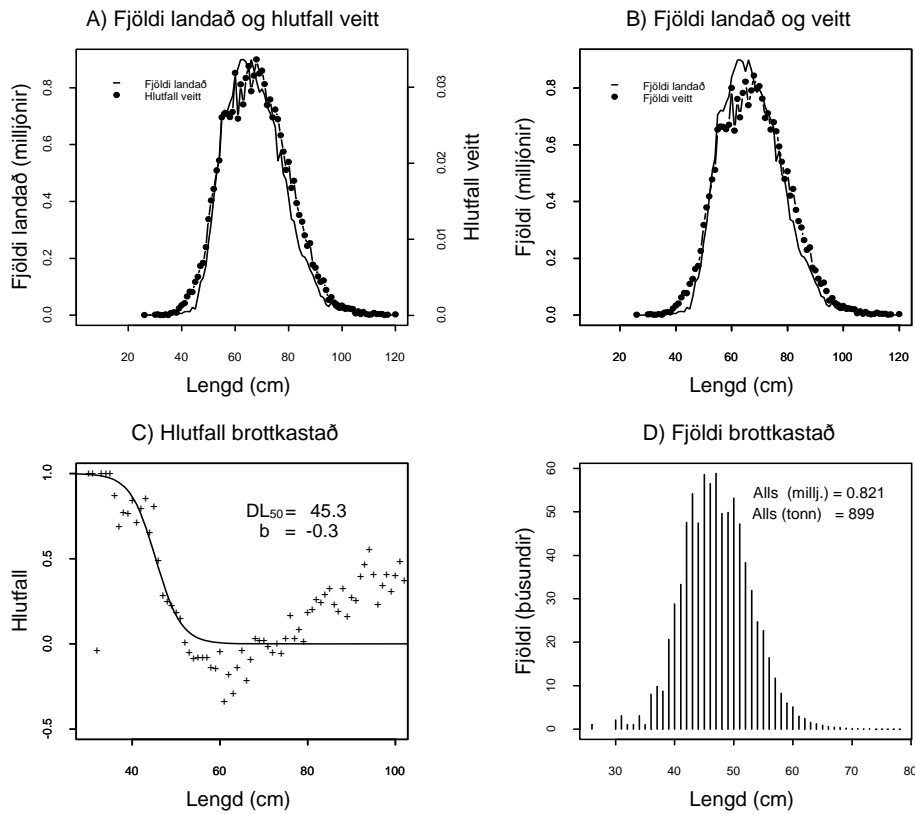
Ráða má nokkuð í gæði gagnanna með því að skoða hversu vel ferlarnir á mynd 1B falla saman, þ.e. ofan þess hluta sem brottkast á sér stað. Í lengdardreifingum þorsks í net falla ferlarnir mjög vel saman hjá fiski > 80 cm, enda má telja gagnasöfnun í þessum veiðum mjög góða hvað varðar samræmingu mælinga á sjó og úr lönduðum afla (2. mynd).

Brottkast þorsks í netaveiðum árið 2006 var 184 þúsund fiskar og 418 tonn (2. mynd). Brottkastshlutfall var 1.79% eða talsvert lægra en árið 2005, þegar það var 3.40%. Eins og áður var brottkastsþorskur í netaveiðum mun stærri en brottkastsfiskur í önnur veiðarfæri. Brottkastsferillinn (2. mynd C) var auk þess óvenju flatur sem leiðir af sér að nokkurt brottkast reiknast á fiski yfir 80 cm að lengd. Af 2. mynd C má þó ráða að nokkur skil verða á brottkastshlutfalli um 75 cm lengd og er því gert ráð fyrir að brottkasti linni við þá stærð (sbr. 2. mynd D).

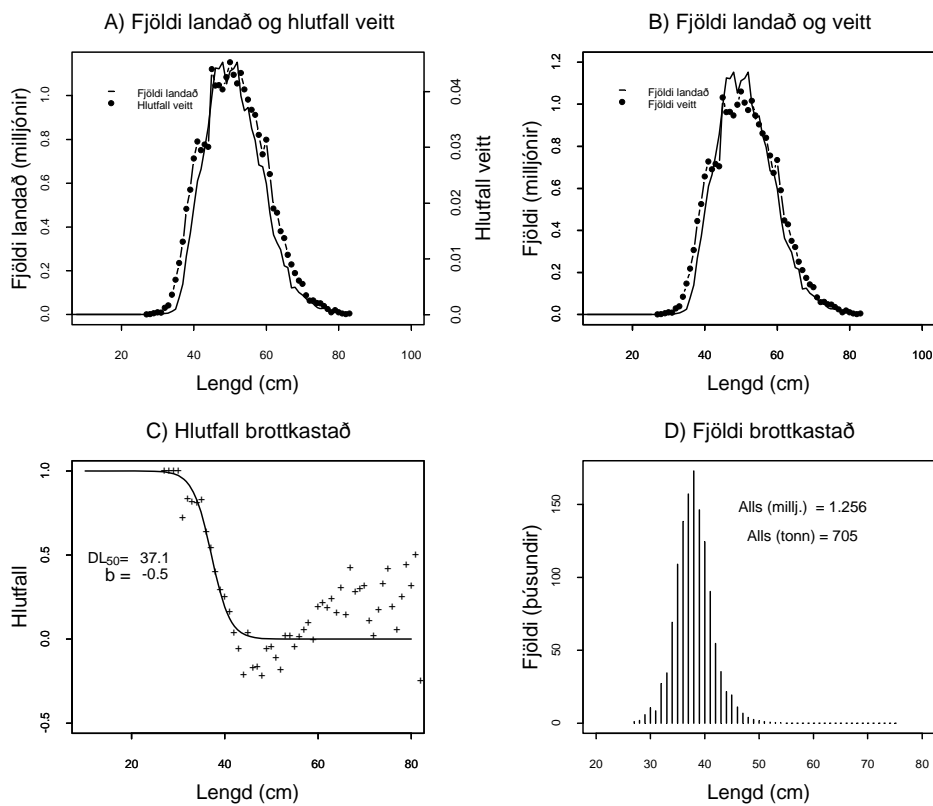
Brottkast þorsks í handfæraveiðum reyndist 111 þúsund fiskar og 116 tonn og brottkastshlutfall 2.02% (3. mynd). Þetta er mun hærra hlutfall en árið 2005, þegar brottkastið var 0.53%

Brottkast þorsks í dragnót var lítið árið 2006 eða 52 þúsund fiskar og 36 tonn og brottkastshlutfall 0.35% (4. mynd). Þetta er nokkur aukning frá 2005 en þá var brottkastið 0.23%

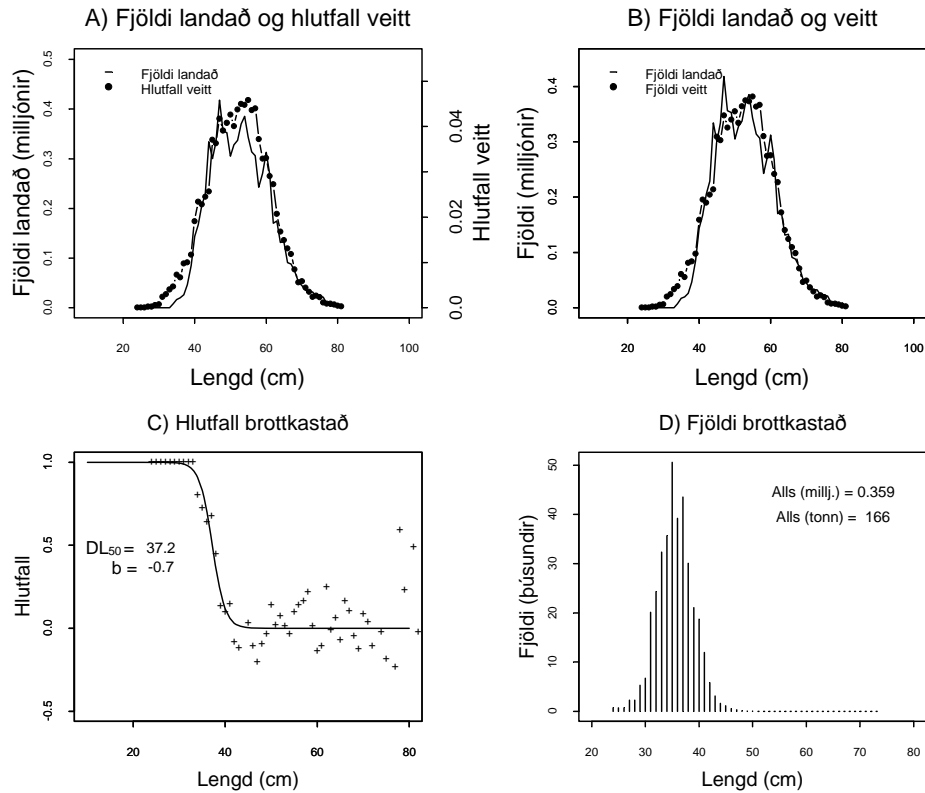
Brottkast þorsks í botnvörpu fór yfir 1% markið í fyrsta sinn árið 2006 frá því mælingar



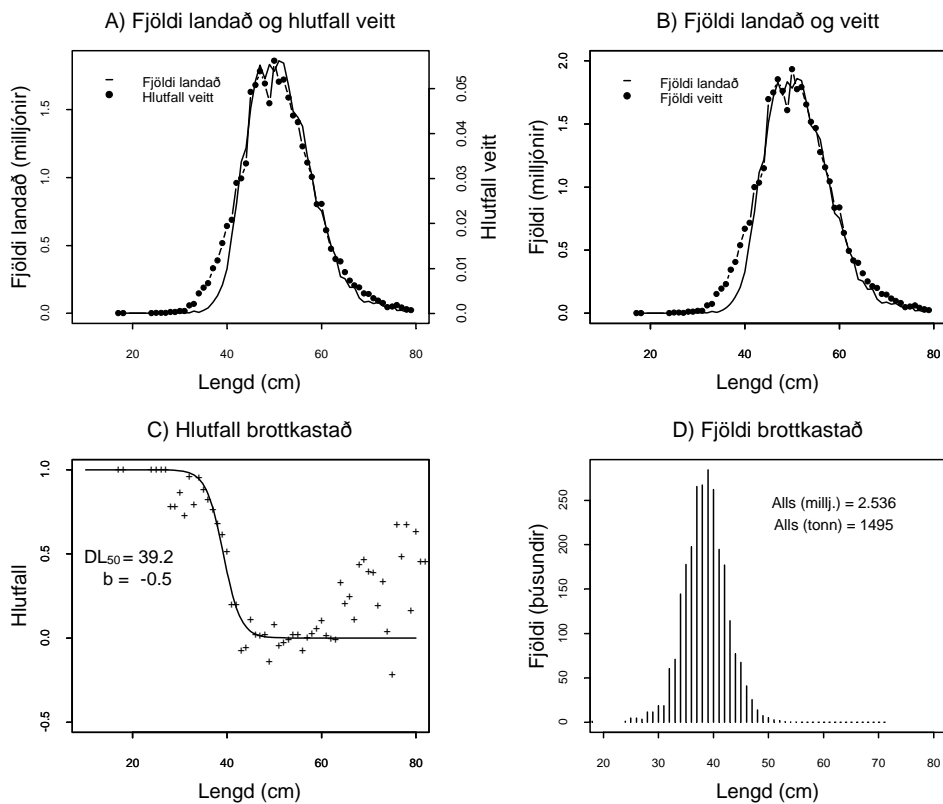
5. mynd. Brottkast þorsks í botnvörpuveiðum 2006.
Fig. 5. Discarding of cod in the demersal trawl fishery 2006.



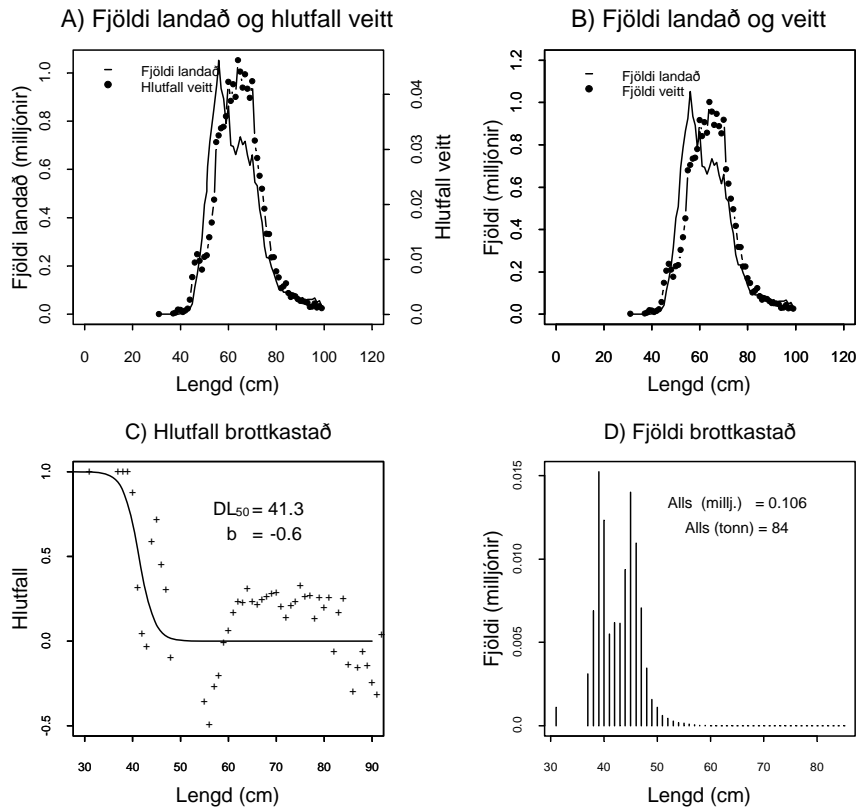
6. mynd. Brottkast ýsu í línuveiðum 2006
Fig. 6. Discarding of haddock in the long-line fishery 2006.



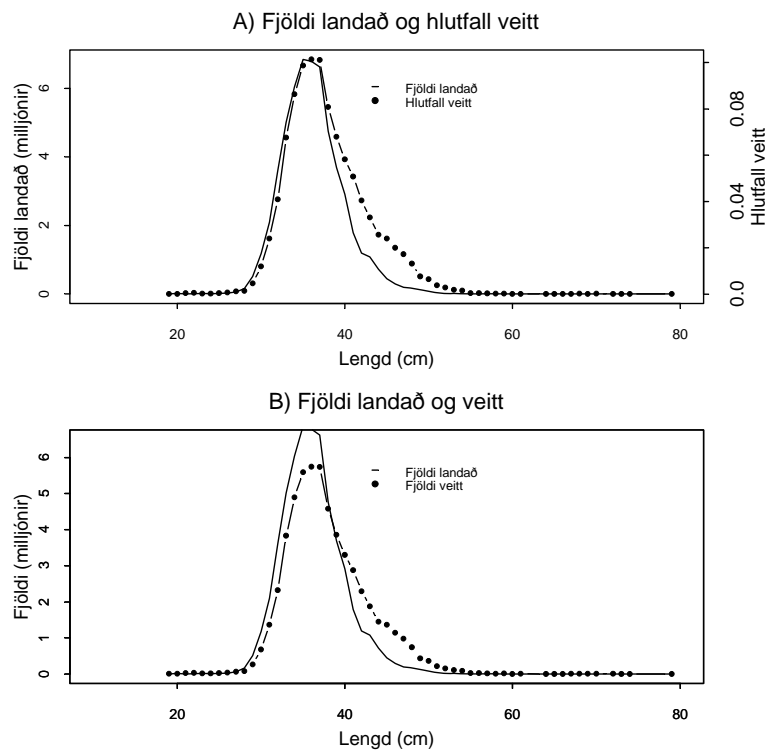
7. mynd. Brottkast ýsu í dragnotaveiðum 2006
Fig. 7. Discarding of haddock in the Danish seine fishery 2006



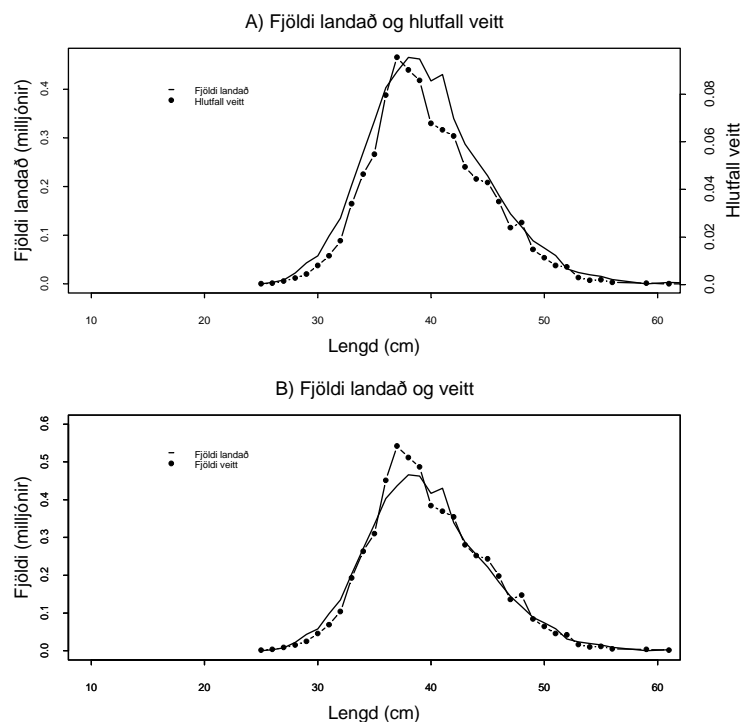
8. mynd. Brottkast ýsu í botnvörpuveiðum 2006
Fig. 8. Discarding of haddock in the demersal trawl fishery 2006



9. mynd. Brottkast ufsa í botnvörpuveiðum 2006.
Fig. 9. Discarding of saithe in the demersal trawl fishery 2006.



10. mynd. Brottkast gullkarfa í botnvörpuveiðum 2006.
Fig. 10. Discarding of golden redfish in the demersal trawl fishery 2006.



11. mynd. Brottkast skarkola í dragnótaveiðum 2006.
Fig. 11. Discarding of plaice in the Danish seinet fishery 2006.

hófust 2001 (5. mynd). Í heild nam brottkastið 821 þúsund fiskum eða 899 tonn. Brottkastshlutfallið var 1.12% og er það nokkur aukning frá 2005 þegar hlutfallið var 0.93%.

Brottkast ýsu

Brottkast ýsu í línuveiðum var 1256 þúsund fiskar eða 791 tonn (6. mynd). Brottkastshlutfallið var 2.18% og jókst verulega frá fyrra ári, þegar það var 1.30%. Brottkastið beinist einkum að fiski minni en 45 cm.

Brottkast ýsu í dragnót var 360 þúsund fiskar eða 166 tonn. Brottkastshlutfall var 1.30% og lækkaði mikið frá fyrra ári, þegar það var 3.05% (7. mynd). Brottkastið beinist einkum að fiski minni en 45 cm eins og í línuveiðum.

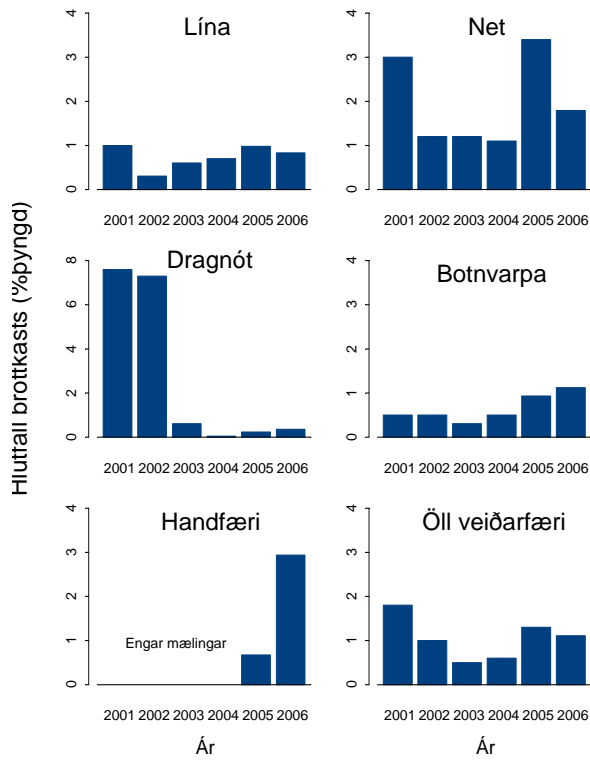
Brottkast ýsu í botnvörpu var 2536 milljónir fiska eða 1495 tonn (8. mynd). Brottkastshlutfall var 3.29%. Brottkastið hefur því minnkað mikið frá árinu 2005, þegar það var 7.99%, og er nú svipað og árið 2004. Ýsubrottkast í botnvörpu var heldur stærri fiskur en í önnur veiðarfæri eða 35-50 cm fiskur.

Brottkast ufsa, gullkarfa og skarkola

Brottkast ufsa í botnvörpu var 0.13% og 84 tonn (9. mynd). Brottkast var ekki mælanlegt hjá gullkarfa og skarkola (10. - 11. mynd).

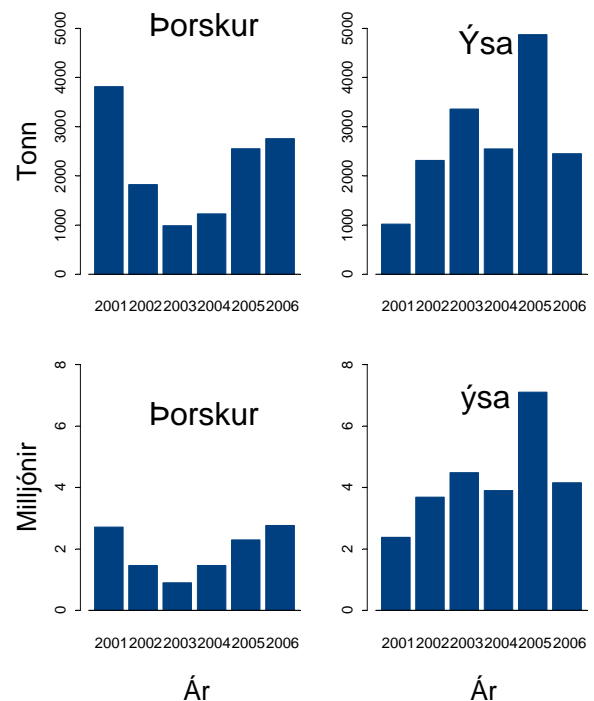
UMFJÖLLUN

Brottkast þorsks í línuveiðum hefur verið fremur lítið síðan brottkastsmeingar hófust eða 0.3-1.0% eða 0.74% að jafnaði tímabilið 2001-2005 (12. mynd). Árið 2006 var brottkastið talsvert hærra eða 1.81%. Þessa hækkun frá árinu 2005 má rekja til nýrrar gagnameðhöndlunar, eins og lýst var hér að framan. Ætla má að brottkast í línuveiðum hafi verið vanmetið í fyrri skýrslum. Niðurstöður fyrri ára verða endurskoðaðar síðar. Brottkast þorsks í net var fremur hátt 2001 og 2005 eða 3.0% og 3.4% en mun lægra hin árin eða 1.1-1.8%. Brottkast í net var að jafnaði 1.95%. Brottkast þorsks í botnvörpu var mjög lágt skv. þessum mælingum fyrstu fjögur árin eða 0.3-0.5%, en hefur hækkað nokkuð undanfarin ár og fór yfir 1% markið 2006. Meðalgildi brottkasts þorsks í botnvörpu nemur 0.64%. Mesta breyt-



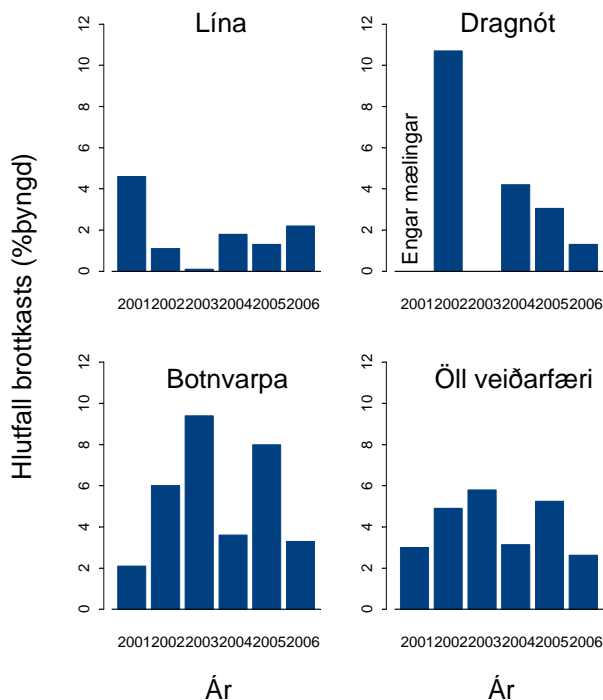
12. mynd. Brottkastshlutfall þorsks eftir veiðarfærum 2001- 2006.

Fig. 12. Discard rate of cod by gear 2001 - 2006.



14. mynd. Heildarbrottkast þorsks og ýsu (tonn og fjöldi fiska) 2001 - 2006.

Fig. 14. Total discards of cod and haddock (metric tons and numbers) 2001 - 2006.

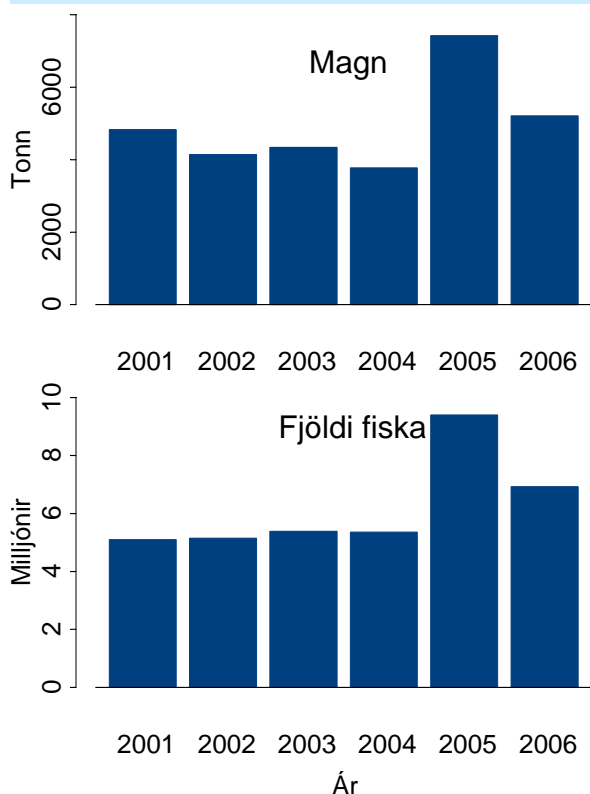


13. mynd. Brottkastshlutfall ýsu eftir veiðarfærum 2001 - 2006

Fig. 13. Discard rate of haddock by gear 2001 - 2006.

ingin hefur orðið á brottkasti þorsks í dragnótaveiðum en það var mjög hátt fyrstu tvö árin, eða 7.3% og 7.6%, en hefur verið mjög lágt seinustu fjögur árin. Brottkast þorsks á handfæri hefur aðeins verið mælt í tvö ár og hefur verið mjög breytilegt eða 0.5% og 2.1%. Hlutfall brottkasts þorsks í heild lækkaði úr 1.8% 2001 í 0.5% árin 2003-2004, en hefur hækkað á ný síðustu tvö árin í 1.1-1.3% og var að jafnaði 1.05% yfir allt tímabilið. Brottkast þorsks í tonnum sýnir mjög sambærilega þróun og hlutfallslegt brottkast, enda var þorskafla tiltölulega jafn þessi sex ár eða 182 til 214 þús. tonn í viðkomandi veiðarfæri. Meðalbrottkast þorsks var 2084 tonn tímabilið 2001-2006. Brottkast þorsks í fjölda fiska minnkaði fyrstu árin en hefur aukist samfelld frá árinu 2003 og var um 2.8 milljónir fiska það ár. Að jafnaði var um 1.9 millj.

Brottkast ýsu hefur þróast með mismunandi hætti í þau þrjú veiðarfæri sem mælingar ná til (13. mynd). Í línuveiðum var brottkast með hæsta móti árið 2001, eða 4.5%, en hefur verið mun lægra síðan þá. Meðalbrottkast ýsu á línu var 1.85%. Brottkast í dragnót hefur sveif-



15. mynd. Samanlagt brottkast þorsks og ýsu (tonn og fjöldi fiska) 2001 - 2006.

Fig. 15. Summed discards of cod and haddock (metric tons and numbers) 2001 - 2006

last mjög frá ári til árs. Það var mjög hátt eitt árið (2002), ekki mælanlegt það næsta (2003), en hefur lækkað mikið síðustu þrjú árin og var 3.21% að jafnaði 2002-2006. Brottkast ýsu í botnvörpu jókst mjög 2001-2003 og var mest 9.4% 2003, en hefur sveiflast mikið síðustu þrjú árin. Meðalbrottkast ýsu í botnvörpu var 5.40%. Brottkast í botnvörpuveiðunum er helsta uppspretta ýsubrottkasts en ýsuaflinn er mestur í það veiðarfæri. Samanlagt brottkast ýsu hefur sveiflast talsvert á því tímabili sem mælingar ná yfir og var minnst 2.6% árið 2006, mest 5.8% árið 2003 og að jafnaði 4.12% tímabilið 2001-2006. Ýsuaflinn hefur meira en tvöfaldast á þessu tímabili, eða vaxið úr 37 þús. tonnum 2001 í 94 þús. tonn 2006 í þessi þrjú veiðarfæri, og jókst brottkast í tonnum úr rúmum 1000 tonnum 2001 í 3300 tonn 2003, en hefur sveiflast talsvert síðan og lækkaði um ríflega helming árið 2006 frá hámarkinu 2005 (14. mynd). Meðalbrottkast ýsu var 2744 tonn tímabilið 2001-2006. Brottkast ýsu í fjölda fiska jókst fyrstu árin en hefur verið í námunda við 4 milljónir fiska á ári síðan, að undanskildu árinu 2005, þegar það varð rúmar 7 millj. fiska.

Að jafnaði var um 4.3 millj. ýsa kastað árlega 2001-2006 eða 9.23% af lönduðum ýsum (14. mynd. 3. tafla).

Sérstakar mælingar á brottkasti í fiskveiðunum hafa nú staðið yfir í sex ár. Aðferðin sem beitt er við þessar mælingar er talin henta vel til að meta kerfisbundið, lengdarháð brottkast, t.d. brottkast á smáfiski, undir 50 cm að lengd. Brottkast hefur einkum mælst hjá ýsu og þorski, en hjá ufsa og gullkarfa hefur það ekki mælst svo nokkru nemi. Umfang mælinga hefur aðeins dugað til að meta brottkast hjá skarkola í flokki minni nytjastofna. Brottkast í þeim flokki hefur ekki reynst mikið í tonnum, enda þótt það geti verið hlutfallslega svipað og hjá þorski og ýsu. Að öllu samanlögðu má því álykta að helsti vandi brottkasts lúti að veiðum á ýsu og þorski. Samanlagt brottkast þessara tegunda fór heldur minnkandi að magni (tonnum) fyrstu fjögur ár mælinga, úr um 4800 tonnum í um 3800 tonn. Síðustu tvö árin hefur brottkast verið hærra en áður einkum árið 2005 þegar það var um 7400 tonn (14. mynd). Sem hlutfall af lönduðum afla hefur brottkast þorsks og ýsu breyst minna og var 1.78-1.92%, nema 2004 og 2005, þegar það var 1.33% og 2.50%, og 1.87% að jafnaði yfir allt tímabilið. Í fiskum talið var samanlagt brottkast þorsks og ýsu svipað 2001-2004 og nam rúmum 5 milljónum fiska fyrstu fjögur ár mælinga, en var mun hærra síðustu tvö árin eða 9.4 og 6.9 millj. Að jafnaði var brottkast beggja tegunda um 6.2 millj. fiska á ári (15. mynd, 3. tafla).

Ljóst er af þeim niðurstöðum sem kynntar eru hér að framan, að brottkast þorsks og ýsu er talsvert breytilegt eftir veiðarfærum og árum. Sérstaka athygli vekur hinsvegar að hlutfallslegt brottkast ýsu í heild hefur verið mun hærra en hjá þorski eða 4.12% af lönduðum afla að jafnaði miðað við 1.11% hjá þorski. Kjör lengd ýsu í 135 mm botnvörpu er 46.6 cm en kjör lengd þorsks er 48.0 cm (Haraldur Einarsson persónul. uppl.). Lægri kjör lengd ýsu en þorsks stuðlar að því að smáýsa veiðist í meira mæli í botnvörpu og dragnót heldur en smáþorskur. Jafnframt liggur fyrir, skv. brottkastsmælingum, að smærri ýsa er hirt heldur en þorskur, en miðlengd brottkasts (DL_{50}) hjá ýsu var 40.9 cm að jafnaði í botn-

Tafla 2. Landaður afli (tonn), brottkast (fjöldi fiska og þyngd) og brottkast sem hlutfall (%) af lönduðum afla þorsks, ýsu, ufsa og gullkarfa eftir veiðarfærum 2006.

Table 2. Landings (tonnes), discards) in numbers (thousand fish) and weight (tonnes) and as a proportion (%) of landings, by species and gear 2006.

Fisktegund (Species)	Veiðarfæri (Gear)	Afli (tonn) (Landings)	Brottkast (þús. fiskar) Disc. (nos.)	Brottkast (tonn) Disc. (wgt)	Brottkasts- hlutfall (%) Discards (%)
Þorskur	Lína	71033	1600	1285	1.81
Þorskur	Net	23371	184	418	1.79
Þorskur	Handfæri	5729	111	116	2.02
Þorskur	Dragnót	10358	52	36	0.35
Þorskur	Botnvarpa	80096	821	899	1.12
Þorskur	Samtals	190587	2768	2754	1.45
Ýsa	Lína	36216	1256	791	2.18
Ýsa	Dragnót	12700	360	166	1.30
Ýsa	Botnvarpa	45495	2536	1495	3.29
Ýsa	Samtals	94411	4152	2452	2.60
Ufsi	Botnvarpa	63377	106	84	0.13
Gullkarfi	Botnvarpa	41545	0	0	0.00
Skarkoli	Dragnót	3719	0	0	0.00

vörpuveiðum 2001-2006 en 43.8 cm hjá þorski. Lægri kjör lengd ýsu ætti því ekki að leiða til umtalsvert meira brottkasts en hjá þorski, þar sem smáýsan er hirt í meira mæli en smáþorskur. Þessi munur á brottkasti þorsks og ýsu er einna mestur í botnvörpuveiðum en er einnig áberandi í línuveiðum og dragnótaveiðum. Skýringa á þessum mun er líklega helst að leita í mismunandi útbreiðslu þessara tegunda og viðveru á veiðislóð. Samkvæmt niðurstöðum togararalls (Gunnar Jónsson o.fl. 1997) virðist ungyssa halda sig í mun meira mæli á veiðislóð heldur en ungporskur og er því líklegri en þorskur til að komast í kast við veiðarfæri, sem tveggja og þriggja ára smáfiskur. Aðgerðir á sviði veiðistýringar sem helst kæmu til álita til að lágmarka brottkast ýsu væru því svæðalokanir eða aðrar veiðitakmarkanir á helstu uppeldissvæðum ýsu eða þar sem saman færi uppeldisslóð og veiðislóð ýsu.

ÞAKKIR

Veiðieftirlitsmenn Fiskistofu önnuðust gagnasöfnun um borð í fiskiskipum og í fiskvinnslum.

Starfsmenn Hafrannsóknastofnunarinnar önnuðust gagnaskráningu og aðra meðhöndlun gagna í landi.

Tafla 3. Brottkast þorsks og ýsu í fjölda fiska. Heildarafli og afli í þau veiðarfæri sem brottkastsmælingar ná til (í viðk. vf.). Fjöldi landaðra fiska alls ("catch in numbers") og í viðkomandi veiðarfæri. Fjöldi brottkastaðra fiska skv. brottkastsmælingum (fjöldi (þús.) og sem hlutfall af fjölda landaðra fiska í viðkomandi veiðarfæri (% af C_n).

Table 3. Discards of cod and haddock by numbers (thousands) and as a proportion of numbers landed from gear sampled (% of C_n).

Þorskur	Afli (tonn) (Catch (tonnes))		Fjöldi landað (C _n) (Numbers landed)		Brottkast (Discards)		
	Ár (Year)	Heildarafli (Total catch)	Í viðkom. vf. (In resp. gear)	Alls (Total)	Viðk. vf. (Resp. ge)	Fjöldi (þús) (Nos. thous.)	% af C _n (% of C _n)
	2001	234085	214353	77518	70984	2712	3.82
	2002	207466	185631	69003	61741	1457	2.36
	2003	200443	182493	71375	64983	899	1.38
	2004	220057	203070	78718	72641	1458	2.01
	2005	207972	204383	69499	68300	2294	3.36
	2006	193424	190587	64683	63734	2768	4.34
Meðalgildi (Average)						1931	2.88
Ýsa	Fjöldi landað (C _n)		Brottkast				
Ár	Heildarafli	Í viðk. vf.	Alls	Viðk. vf.	Fjöldi (þús)	% af C _n	
2001	39042	36631	29628	27798	2380	8.56	
2002	49591	47033	37614	35674	3685	10.33	
2003	59984	57579	40755	39121	4483	11.46	
2004	83791	81195	54683	52989	3897	7.35	
2005	95859	92956	64357	62408	7102	11.38	
2006	96115	94411	67271	66078	4152	6.28	
Meðalgildi (Average)					4283	9.23	

HEIMILDIR

Gunnar Jónsson, Björn Æ. Steinarsson, Einar Jónsson, Gunnar Stefánsson, Höskuldur Björnsson, Ólafur K. Pálsson og Sigfús A. Schopka 1997. Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 1996. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 52. *Icelandic Groundfish Survey 1996. Survey Report*. 46 bls.

Ólafur K. Pálsson 2002. Brottkast ýsu á Íslandsmiðum metið með lengdarháðri aðferð. *Ægir* 95(3): 32-37.

Ólafur K. Pálsson 2003. A length based analysis of haddock discards in Icelandic fisheries. *Fisheries Research* 59: 437-446 (<http://www.sciencedirect.com>).

Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Ari Arason, Gísli R. Gíslason, Guðmundur Jóhannesson og Sigurjón Aðalsteinsson 2002. Brottkast þorsks og ýsu 2001. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 90, 18 bls. (<http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/brottk2001.pdf>).

Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Ari Arason, Gísli R. Gíslason, Guðmundur Jóhannesson og Sigurjón Aðalsteinsson 2003. Mælingar á brottkasti botnfiska 2002. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 94, 29 bls. (<http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/brottk2002.pdf>).

Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Guðmundur Jóhannesson, Ari Arason, Hrefna Gísladóttir og Þórhallur Ottesen 2004. Mælingar á brottkasti botnfiska 2003. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 103: 3-23. (<http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/brottk2003.pdf>)

Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Guðmundur Jóhannesson, Ari Arason, Hrefna Gísladóttir og Þórhallur Ottesen 2005. Mælingar á brottkasti botnfiska 2004. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 117: 3-23. (<http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/brottkast2004.pdf>)

Ólafur K. Pálsson, Guðmundur Karlsson, Guðmundur Jóhannesson, Ari Arason, Hrefna Gísladóttir og Þórhallur Ottesen 2006. Mælingar á brottkasti botnfiska 2005. Hafrannsóknastofnunin Fjölrit nr. 127: 5-18. (<http://www.hafro.is/Bokasafn/Timarit/brottkast2005.pdf>)



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/fjoler.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 hafsbotnsins í sunnanverðum Faxaflóa sumarið 1975. Reykjavík 1977. 24 s.
3. **Karl Gunnarsson, Konráð Þórisson:** Áhrif skolpmengunar á fjöruþörungum 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 endurvörpsmælingum. 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 fiskveiðiárið 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 fiskveiðiárið 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 þorskgildrur 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:** Lífríki 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 þorsknetum 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 þorsknetum 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.
