



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2022.
Framkvæmd og helstu niðurstöður

*Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson,
Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson og Valur Bogason*

Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2022. Framkvæmd og helstu niðurstöður

*Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson,
Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson og
Valur Bogason*

Upplýsingablað

Titill: Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2022. Framkvæmd og helstu niðurstöður		
Höfundar: Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson og Valur Bogason		
Skýrsla nr: HV 2022-43	Verkefnisstjóri: Klara Björg Jakobsdóttir	Verknúmer: 9120
ISSN nr. 2298-9137	Fjöldi síðna: 32	Útgáfudagur: 20. desember 2022
Unnið fyrir: Hafrannsóknastofnun	Dreifing: Opin	Yfirfarið af: Ingibjörg G. Jónsdóttir
Ágrip <i>Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson og Valur Bogason, 2022. Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2022. Framkvæmd og helstu niðurstöður. HV-2022-43.</i> Gerð er grein fyrir helstu niðurstöðum stofnmælingar botnfiska að haustlagi sem fór fram dagana 1.-27. október 2022. Niðurstöður eru bornar saman við fyrri ár, en verkefnið hefur verið framkvæmt með sambærilegum hætti frá 1996. Stofnvísitala þorsks hækkar í ár eftir töluverða lækkun 2018-2021. Hækkunina má rekja til þess að vísitala 80 cm og stærri þorsks var yfir meðaltali rannsóknartímabilsins. Stofnvísitala ýsu er með þeim hæstu síðan mælingar hófust og sama á við um vísitölu gulllax sem er sú hæsta sem mælst hefur í haustralli. Hins vegar eru vísitölur ufsa, grálúðu og blálöngu lágar eins og undangengin ár. Vísitala gullkarfa hefur lækkað töluvert frá hámarkinu árið 2017 en er svipuð í ár og undanfarin tvö ár. Vísitala djúpkarfa hefur haldist svipuð í um tuttugu ár. Vísitölur hlýra, hrognkelsis, sandkola, skrápflúru, slétthala og tindaskötu eru í sögulegu lágmarki. Vísitölur flestra brjóskfiska lækkuðu eða stóðu í stað frá fyrra ári og vísitölur flestra annarra djúpiskategunda voru undir langtímameðaltali. Árgangar þorsks frá 2021 og 2022 mældust undir meðalstærð í fjölda. Meðalþyngd flestra árganga þorsks, fyrir utan 1 og 2 ára, mældist um eða yfir meðaltali árána 1996-2022. Árgangur ýsu frá 2022 mældist undir meðalstærð í fjölda en árgangur 2021 yfir. Nýliðun		

gullkarfa og djúpkarfa hefur verið léleg undanfarin ár en vísbendingar eru um bætta nýliðun í stofnum grálúðu og blálöngu.

Fæða þorsks að hausti er fjölbreytt og mismunandi milli stærðarflokka. Hlutdeild loðnu og rækju, sem er mikilvæg fæða þorsks minni en 85 cm, hefur minnkað mikið á síðari árum. Uppistaða fæðu þorsks stærri en 85 cm eru fiskar eins og síld og kolmunni. Algengasta fæða ýsu á þessum árstíma eru ýmis botndýr eins og slöngustjörnur, samlokur, ígulker og burstormar.

Alls fengust um 140 fisktegundir í ár, þ.á.m. þverhyrna sem er ný tegund á íslensku hafsvæði.

Mælingar á botnhita sjávar sýndu svipaða þróun og í fyrra þ.e. kólnun á 1-400 m dýpi fyrir vestan, norðvestan og norðaustan. Fyrir sunnan er botnhiti með svipuðu móti og í fyrra en hitastig mældist nokkuð breytilegt fyrir vestan.

Abstract

Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson, and Valur Bogason, 2022. Icelandic autumn groundfish survey 2022 – implementation and main results. HV-2022-43.

This report describes the implementation and main results of the Icelandic autumn groundfish survey (IS-SMH), carried out 1-27 October 2022. This standardized survey has been conducted annually since 1996 and the present results are compared with those of previous years.

The biomass index of cod (Gadus morhua) increased after sharp decline in 2018-2021. This is due to high catches of large cod (80 cm and larger). Biomass indices of haddock (Melanogrammus aeglefinus) and greater silver smelt (Argentina silus) are at the highest level in the time series. Biomass indices of saithe (Pollachius virens), Greenland halibut (Reinhardtius hippoglossoides) and blue ling (Molva dypterygia) are similar to the previous two years but are below long-term average. The biomass index of golden redfish (Sebastes norvegicus) decreased sharply from 2017 to 2020 but has since then been at the same level. Biomass index of beaked redfish (Sebastes mentella) has been at similar level since 2002 without any clear trend. Indices of spotted wolffish (Anarhichas minor), lumpfish (Cyclopterus lumpus), dab (Limanda limanda), long-rough dab (Hippoglossoides platessoides), roundnose grenadier (Coryphaenoides rupestris) and starry ray (Amblyraja radiata) are all at a historic low level. Indices of most of the chondrichthyans decreased or are at a similar level as in previous year. The indices of most of the other deep-water species are below long-term average.

Cod abundance indices of the 2021 and 2022 cohorts are estimated to be below the long-term average. The mean weight of cod was around or above the average of 1996-2022 except for 1- and 2-year-old cod. The 2022 cohort of haddock is below the long-term average, but the 2021 cohort is above. Recruitment continues to be poor for golden redfish and beaked redfish, but there is an indication of improved recruitment for Greenland halibut and blue ling.

In the autumn, cod diet is diverse and varies between size classes. The quantity of capelin (Mallotus villosus) and northern shrimp (Pandalus borealis), which are important prey for cod smaller than 85 cm, has decreased in recent years. The main food of cod larger than 85 cm are fish such as herring (Clupea harengus) and blue whiting (Micromesistius poutassou). Among haddock, various benthic animals, such as ophiuroids, bivalves, sea urchins and polychaetes, are the most common prey at this time of the year.

A total of 140 fish species were caught this year and one new species to Icelandic waters was discovered.

In previous years bottom temperature off W-, NW- and NE- of Iceland has decreased in depths < 400 m. South of Iceland the bottom temperature was similar to last year values but off W-Iceland the temperature shows high variation between depth strata and years.

Lykilorð: Stofnmæling, stofnvísitölur, haustrall, Íslandsmið, botnvarpa, þorskur, ýsa, ufsi, gullkarfi, djúpkarfi, grálúða, flatfiskar, djúpfiskar, hitastig sjávar

Undirskrift verkefnisstjóra:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Alina Þ. Jakobsdóttir'.

Undirskrift forstöðumanns sviðs:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guðbjörg Ísta Alfreðsdóttir'.

Efnisyfirlit

Bls.

Markmið og framkvæmd	1
Niðurstöður.....	2
Almennt	2
Alls voru um 104.000 fiskar mældir.	2
Í haustrallinu í ár fengust um 140 fisktegundir.....	2
Þorskur.....	4
Ýsa.....	10
Ufsi.....	15
Grálúða	16
Gullkarfi	18
Djúpkarfi	19
Blálanga	20
Gulllax	21
Flatfiskar	22
Aðrar algengar tegundir	23
Brjóskfiskar og djúpfiskar	24
Fjöldavísitölur brjóskfiska.....	24
Fjöldavísitölur annarra djúpsjávartegunda.....	27
Botnhiti	31
Lokaorð og þakkir.....	32
Heimildir	32
Viðauki 1	32

Töflutextar

Tafla 1. SMH-2022. Yfirlit yfir fjölda mældra og kvarnaðra fiska, af þeim 22 tegundum sem voru kvarnaðar. Tegundum er raðað eftir fjölda mældra.....	3
Tafla 2. Aldursskiptar fjöldavísitölur þorsks í haustralli 1996-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.....	6
Tafla 3. Aldursskiptar fjöldavísitölur ýsu í haustralli 1996-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.....	12
Tafla 4. Fjöldi stöðva í haustralli árin 2000-2022 og hlutfall (%) stöðva þar sem viðkomandi brjóskfiskategund fékkst. Byrjað var að tegundagreina mattaháf 2007 en líklegt er að þessi tegund hafi verið greind sem gíslaháfur áður.	26
Tafla 5. Fjöldi stöðva í haustralli 2000-2022 og hlutfall (%) stöðva þar sem viðkomandi djúpfiskategund fékkst.	30

Myndatextar

- 1. mynd.** Togstöðvar með botnvörpu í Stofnmælingu botnfiska að haustlagi 2022. Rannsóknarsvæðinu er skipt í grunn- og djúpslóð. Múlberg SI sá um sýnatöku á grunnslóð (svört strik = 179 stöðvar). Breki VE sá um meginþorra sýnatöku á djúpslóð (blá strik = 155 stöðvar). Árni Friðriksson HF sinnti einnig sýnatöku á djúpslóð (rauðgul strik = 39 stöðvar). Rauðir punktar sýna staðsetningar toga á Dohrnbanka þar sem þorskar voru merktir. Ljósgráar línur sýna 200, 500 og 1000 m dýptarlínur og svartar línur mörk 200 sml efnahagslögsögu Íslands. 1
- 2. mynd.** A. Stofnvísitölur þorsks í haustralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing þorsks í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla þorsks í haustralli árin 1996, 2015, 2021 og 2022. 5
- 3. mynd.** Meðalþyngd 1-10 ára þorsks í haustralli 1996-2022. Meðalþyngd hvers aldursflokks á hverju ári fyrir sig er sýnd sem hringur og strik táknar frávík frá meðalgildi. Blár litur táknar jákvætt frávík (þyngd er yfir meðaltali) en rauður litur táknar neikvætt frávík (þyngd er undir meðaltali viðkomandi árgangs). Svartar láréttar línur sýna meðalþyngd hvers aldursþóps. Ekki var farinn leiðangur árið 2011. 7
- 4. mynd.** Fæða þriggja lengdarflokka þorsks í haustralli 1996-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011. 8
- 5. mynd.** Magn og útbreiðsla loðnu í mögum þorsks í haustralli 1996-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd þorsks. Ekki var farinn leiðangur árið 2011. 9
- 6. mynd.** A. Stofnvísitölur ýsu í haustralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing ýsu í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla ýsu í haustralli árin 1996, 2005, 2021 og 2022. 11
- 7. mynd.** Meðalþyngd 1-8 ára ýsu í haustralli 1996-2022. Meðalþyngd hvers aldursflokks á hverju ári fyrir sig er sýnd sem hringur og strik táknar frávík frá meðalgildi. Blár litur táknar jákvætt frávík þ.e. þyngd er yfir meðaltali. Rauður litur táknar neikvætt frávík þ.e. þyngd er undir meðaltali viðkomandi árgangs. Láréttar línur sýna meðalþyngd hvers aldursþóps. Ekki var farinn í leiðangur árið 2011. 13
- 8. mynd.** Fæða þriggja lengdarflokka ýsu í haustralli 1997-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011. 14
- 9. mynd.** A. Stofnvísitölur ufsa í haustralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing ufsa í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla ufsa í haustralli árin 1996, 2015, 2021 og 2022. 15
- 10. mynd.** Vísitölur veiðistofns grálúðu (A) og ungfisks (B) í haustralli 1996-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing grálúðu í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 1996-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla grálúðu í haustralli árin 1996, 2005, 2021 og 2022. 16
- 11. mynd.** Fæða þriggja lengdarflokka grálúðu í haustralli 1996-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011. 17
- 12. mynd.** A. Stofnvísitölur gullkarfa í haustralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing gullkarfa í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árin 1996 (blá lína) og 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla gullkarfa í haustralli árin 1996, 2005, 2021 og 2022. 18

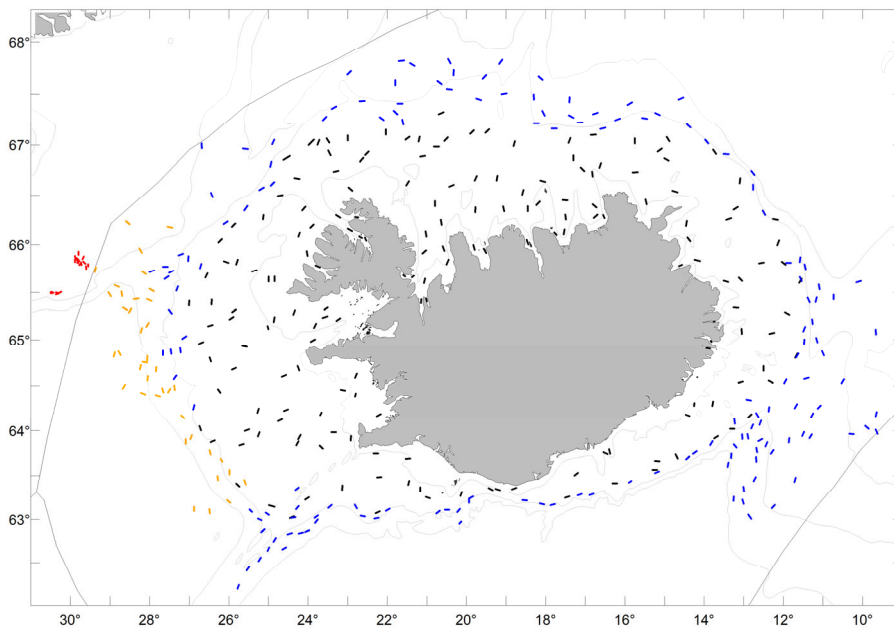
13. mynd. Stofnvísitala djúpkarfa (A) og vísitala ungfisks (B) í haustralli 2000-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing djúpkarfa í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árin 2000 (blá lína) og 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 2000-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla djúpkarfa í haustralli árin 2000, 2010, 2021 og 2022.	19
14. mynd. Vísitölur veiðistofns blálöngu (A) og ungfisks (B) í haustralli 2000-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing blálöngu í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 2000-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla blálöngu í haustralli árin 2000, 2010, 2021 og 2022.....	20
15. mynd. Vísitölur veiðistofns gulllax (A) og ungfisks (B) í haustralli 2000-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing gulllax í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal áranna 2000-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla gulllax í haustralli árin 2000, 2010, 2021 og 2022.	21
16. mynd. Stofnvísitölur sex flatfisktegunda í haustralli 1996-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.	22
17. mynd. Stofnvísitölur ýmissa tegunda í haustralli 1996-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.	23
18. mynd. Fjöldavísitölur ýmissa brjóskfiskategunda í haustralli 2000-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.	25
19. mynd. Fjöldavísitölur ýmissa tegunda í haustralli 2000-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.	29
20. mynd. Meðalhiti sjávar við botn á mismunandi svæðum og dýpi í haustralli 1996-2022.	31

Markmið og framkvæmd

Stofnmæling botnfiska að haustlagi (haustrall, SMH) fór fram í 25. sinn dagana 1.-27. október 2022. Rannsóknarsvæðið var umhverfis Ísland allt niður á 1350 m dýpi og alls var togað með botnvörpu á 373 stöðvum (1. mynd). Aðferðafræði þessa verkefnis er lík Stofnmælingu botnfiska að vorlagi (SMB, marsrall, Jón Sólmundsson o.fl. 2022) en hún byggir á árlegum, stöðluðum leiðöngrum þar sem gögnum er safnað til að meta breytingar á stofnstærð og líffræði helstu tegunda botnfiska í sjónum við Ísland. Helsta markmið haustrallsins er að styrkja mat á stofnstærð þorsks, ýsu og gullkarfa auk djúpfiska eins og grálúðu, djúpkarfa, blálöngu og gulllax. Auk þess er markmiðið að safna upplýsingum um útbreiðslu, líffræði og fæðu botnfiska.

Til viðbótar við hefðbundna stofnmælingu var rs. Árni Friðriksson 3 daga við merkingar á þorski í grænlenstri lögsögu vestur af Víkurál (1. mynd).

Rannsóknaskipið Árni Friðriksson og togararnir Múlaberg SI og Breki VE voru notaðir til rannsóknarinnar. Nákvæma lýsingu á framkvæmd stofnmælingarinnar má finna í handbók verkefnisins (Klara Jakobsdóttir o.fl. 2022).



1. mynd. Togstöðvar með botnvörpu í Stofnmælingu botnfiska að haustlagi 2022. Rannsóknarsvæðinu er skipt í grunn- og djúpslóð. Múlaberg SI sá um sýnatöku á grunnslóð (svört strik = 179 stöðvar). Breki VE sá um meginþorra sýnatöku á djúpslóð (blá strik = 155 stöðvar). Rs. Árni Friðriksson sinnti einnig sýnatöku á djúpslóð (rauðgul strik = 39 stöðvar). Rauðir punktar sýna staðsetningar toga á Dohrnbanka þar sem þorskar voru merktir. Ljósgráar línur sýna 200, 500 og 1000 m dýptarlínur og svartar línur mörk 200 smi efnahagslögsögu Íslands.

Figure 1. Sampling stations (tows) in the Icelandic autumn groundfish survey in 2022. Colours annotate different vessels: Black lines: Múlaberg SI (179 stations), blue lines: Breki VE (155 stations), orange lines: R/V Árni Friðriksson (39 stations). Red dots indicate locations off W-Iceland where cod was tagged. The 200, 500, 1000 m depth contours and the 200 nm EEZ are annotated.

Árið 2000 var bætt við stöðvum á djúpslóð til að ná betur yfir útbreiðslu djúpkarfa. Þessar stöðvar voru að mestu í hlýja sjónum suðaustur, suður og suðvestur af landinu. Vísitölur fyrir þær tegundir sem eru að stórum hluta á þessu svæði eru því aðeins sýndar frá árinu 2000. Um er að ræða djúpkarfa, blálöngu og gulllax auk ýmissa djúpfiska eins og geirnyt og stinglax.

Á myndum í þessari skýrslu er þróun stofnvísitalna sýnd ásamt 95% öryggismörkum (skyggð svæði eða lóðréttar línur). Öryggismörkin gefa fyrst og fremst til kynna þá óvissu sem rekja má til takmarkaðs fjölda stöðva, en þau ná hins vegar ekki utan um óvissu sem orsakast t.d. vegna breytilegs hlutfalls fisks sem er upp í sjó eða utan rannsóknasvæðisins.

Niðurstöður

Almennt

Alls voru um 104.000 fiskar mældir. Af þeim voru 22 tegundir kvarnaðar eða alls um 12.000 fiskar (Tafla 1). Samhliða stofnmælingunni voru 1054 þorskar merktir á Dohrn banka (1. mynd), þar af voru 207 merktir með rafeindamerkjum sem skrá hitastig og dýpi á 10 mínútna fresti.

Í haustrallinu í ár fengust um 140 fisktegundir. Árin 1996-2022 hafa alls fengist um 253 fisktegundir í haustralli en margar tegundanna eru sjaldgæfar. Í ár fannst ein ný tegund í íslenskri landhelgi, þverhyrna (*Lophodolos acanthognadus*). Einstaklingsfjöldi hvernar fisktegundar eftir árum er sýndur í Viðauka 1.

Tafla 1. SMH-2022. Yfirlit yfir fjölda mældra og kvarnaðra fiska, af þeim 22 tegundum sem voru kvarnaðar. Tegundum er raðað eftir fjölda mældra.

Table 1. SMH-2022. Overview table. Number of samples from 22 species, that are sampled for otoliths in the autumn survey. Fjöldi mældir= Number of measured fish (length), Fjöldi kvarnaðir = number of fish sampled for otoliths and weight.

Tegund	Species	Fjöldi mældir	Fjöldi kvarnaðir
Ýsa	Haddock	41503	1769
Þorskur	Cod	11665	2750
Gullkarfi	Golden redfish	5907	1700
Skrápflúra	Long rough dab	5750	250
Stóri gulllax	Greater silver smelt	4808	1129
Djúpkarfi	Beaked redfish	3527	1161
Grálúða	Greenland halibut	2126	820
Ufsi	Saithe	1987	660
Skarkoli	Plaice	1054	325
Steinbítur	Atlantic wolffish	878	195
Þykkvalúra	Lemon sole	801	323
Blálanga	Blue ling	566	166
Sandkoli	Dab	552	118
Langlúra	Witch	467	189
Keila	Tusk	157	82
Langa	Ling	126	58
Stórkjafta	Megrim	58	45
Hlýri	Spotted wolffish	53	33
Hrognkelsi	Lumpfish	25	21
Lúða	Atlantic halibut	24	24
Skötuselur	Anglerfish	5	1
Búrfiskur	Orange roughy	2	2

Þorskur

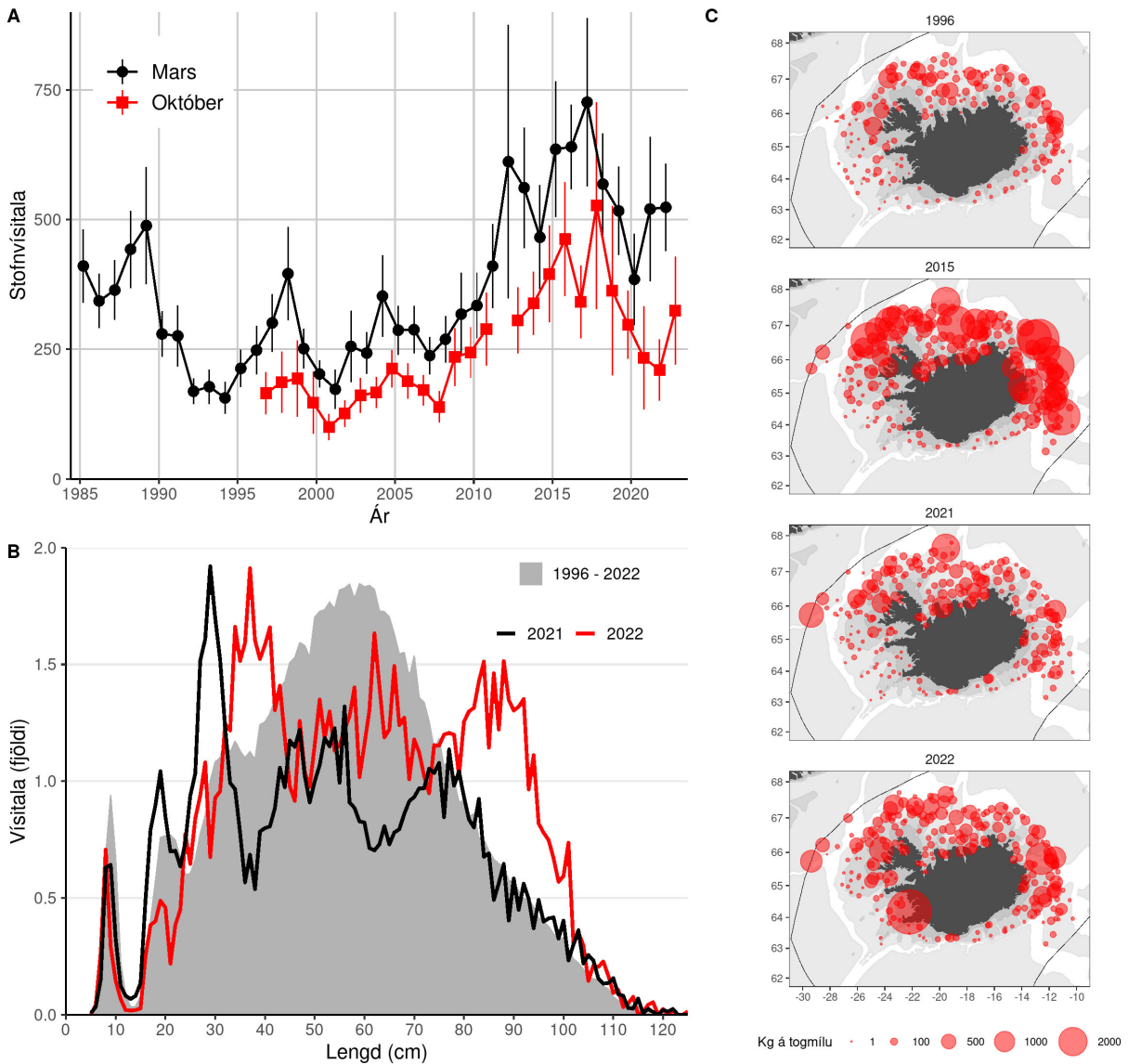
Stofnvísitala þorsks hækkar í ár eftir töluverða lækkun árin 2018-2021 (2. mynd A). Til samanburðar má sjá að í marsralli var þróun stofnvísitölu þorsks mjög svipuð 2018-2020. Í marsralli hækkaði vísitalan árið 2021 og hélst svipuð í ár. Fjöldavísitala 35-45 cm (3 ára) var yfir meðaltali rannsóknartímabilsins en sá árgangur reyndist einnig yfir langtímameðaltali í fyrra (2. mynd B, Tafla 2). Hækkun stofnvísitölu (vísitala lífmassa) í haustmælingunni í ár má rekja til þess að vísitala 80 cm og stærri þorsks er töluvert yfir langtímameðaltali en hækkun á stofnvísitölu á árunum 2007-2017 mátti einnig rekja til aukins magns af stórum þorski.

Vísitala árgamals þorsks (árgangur 2021) er undir langtímameðaltali (meðaltal fjölda 1 árs árin 1996-2022, Tafla 2). Það fer saman við niðurstöður í marsralli sem bentu einnig til þess að árgangurinn væri undir meðalstærð (Jón Sólmundsson o.fl. 2022). Vísitala 2 ára (árgangur 2020) er einnig undir meðaltali líkt og í fyrra sem árgamall þorskur. Sá árgangur mældist sem 0 grúppa (á fyrsta aldursári) langt yfir meðaltali. Hins vegar hefur 3 ára þorskur (árgangur 2019) mælst yfir meðaltali undanfarin ár þrátt fyrir að hafa verið einungis meðalárangur í fyrstu mælingu (0 grúppa). Fjöldavísitölur fjögurra og sex ára þorsks eru undir eða nálægt langtímameðaltali. Aftur á móti eru vísitölur sjö ára og eldri þorsks yfir langtímameðaltali.

Mest fékkst af þorski djúpt norðvestur, norður og austur af landinu en afli var meiri suðaustan lands og í Faxaflóa en í fyrra (2. mynd C).

Meðalþyngd 1, 2 og 3 ára þorsks mælist undir meðaltali áranna 1996-2022 en meðalþyngd annarra aldurshópa er um eða yfir meðaltali (3. mynd). Meðalþyngd 6 ára þorsks er áberandi há en sá árgangur hefur verið yfir eða nálægt meðalþyngd frá upphafi. Sumir árgangar sem mælast undir meðalþyngd 2-4 ára hafa verið um eða yfir meðalþyngd 5 ára og eldri. Til dæmis um þetta má nefna 7 og 8 ára þorsk (árganga 2014 og 2015).

Fæða þorsks að hausti er fjölbreytt og mismunandi milli stærðarflokka. Á árunum 1996-2002 var loðna mikilvægasta fæða 26-85 cm þorsks en hlutdeild hennar hefur minnkað mikið á síðari árum (4. mynd). Í ár var hlutdeild loðnu með minna móti og fannst hún einkum í mögum þorsks djúpt norðvestur af landinu (5. mynd). Hlutdeild rækju í fæðu hefur verið lítil undanfarin ár en rækja var áður mikilvæg fæða, sérstaklega hjá 26-85 cm þorski. Hjá 56-85 cm þorski hefur ísrækja oft verið algeng fæða en hlutdeild hennar hefur minnkað mikið undanfarin ár. Uppistaða fæðu þorsks stærri en 85 cm eru fiskar eins og síld og kolmunni (4. mynd). Af annarri fæðu þorsks má helst nefna ljósátu, kambhveljur, síli og ýsu. Þorskur er yfirleitt innan við 1% af fæðu 26-85 cm þorsks í október. Sjálfrán er aftur á móti að meðaltali 4,5% í 86-115 cm þorski og var yfir meðaltali í ár eða 6%.



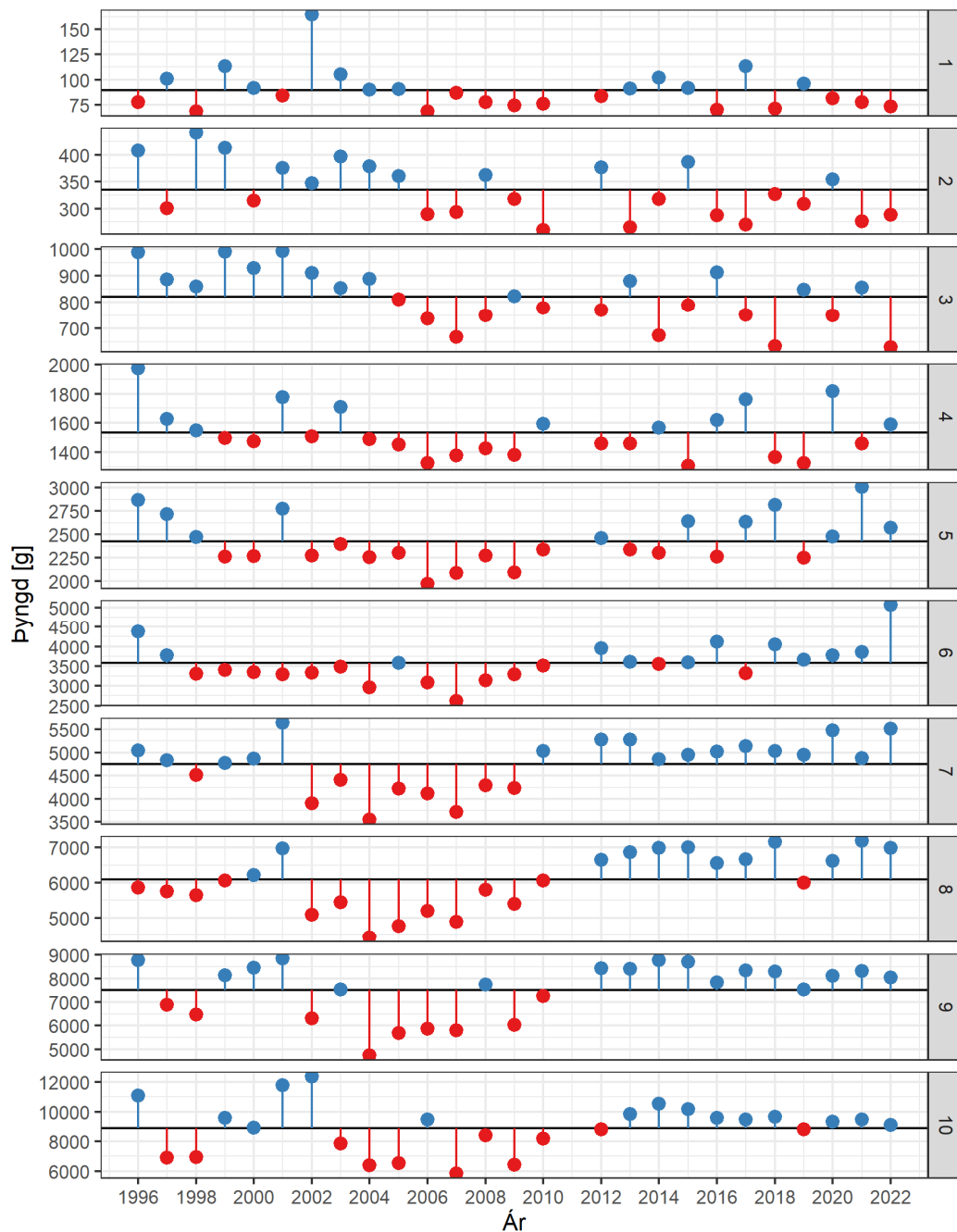
2. mynd. A. Stofnvísitölur þorsks í haustralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing þorsks í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal árunna 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla þorsks í haustralli árin 1996, 2015, 2021 og 2022.

Figure 2. A. Biomass indices of cod (Gadus morhua) in the Icelandic autumn groundfish survey (red line) 1996-2022 and in the Icelandic groundfish survey in spring (IS-SMH, black line) 1985-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of cod in IS-SMH 2022 (red line), 2021 (black line) and the long term overall mean 1996-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of cod in IS-SMH 1996, 2015, 2021 and 2022.

Tafla 2. Aldursskiptar fjöldavísitölur þorsks í haustralli 1996-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

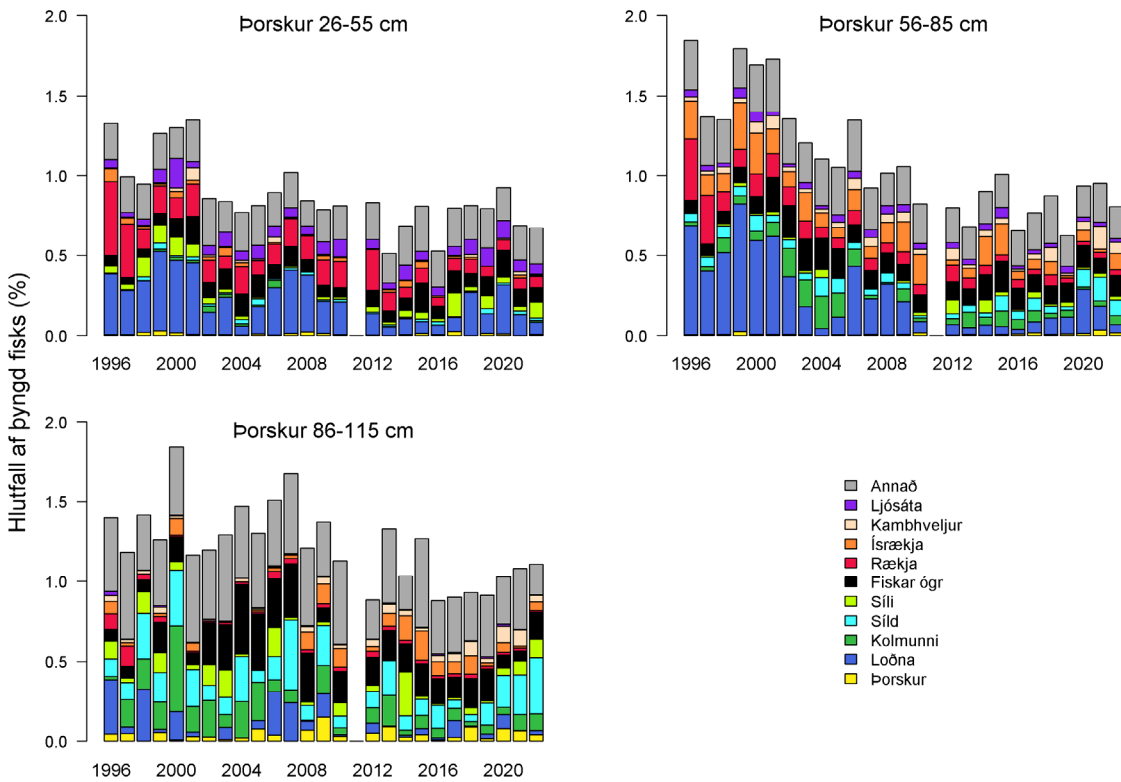
Table 2. Age-disaggregated abundance indices of cod in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022. No survey was conducted in 2011.

Aldur / Age														
Ár/ Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1996	0.3	6.3	3.4	19.6	14.2	5.6	7.7	6.5	1.7	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0
1997	2.0	0.6	16.7	6.7	29.3	16.3	5.4	3.7	2.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
1998	6.6	5.7	2.6	15.3	7.3	16.1	16.2	5.2	2.3	1.3	0.2	0.1	0.0	0.0
1999	11.7	8.0	13.8	5.6	23.2	7.4	10.0	4.1	0.6	0.4	0.4	0.0	0.0	0.1
2000	3.7	4.5	12.7	15.2	3.8	11.6	3.7	2.7	1.1	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0
2001	0.3	6.9	11.3	19.3	21.3	3.4	6.9	1.7	0.8	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
2002	1.0	0.9	13.2	15.8	23.4	16.2	5.5	4.9	1.1	0.6	0.1	0.2	0.0	0.0
2003	1.9	5.2	2.7	26.1	17.3	13.5	9.1	1.9	2.6	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0
2004	0.4	3.6	15.9	6.9	30.3	19.4	12.1	7.6	1.9	1.7	0.2	0.1	0.1	0.0
2005	0.6	2.1	8.9	20.0	6.8	26.1	11.3	4.0	2.0	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0
2006	0.3	4.4	4.4	15.9	22.9	7.8	14.5	6.3	2.1	1.1	0.2	0.1	0.0	0.0
2007	0.3	3.7	9.6	4.9	12.1	16.3	6.5	6.1	3.2	0.8	0.5	0.0	0.1	0.0
2008	2.4	5.2	11.8	15.0	8.0	17.8	18.8	6.0	5.8	1.5	0.8	0.3	0.1	0.0
2009	0.9	6.9	8.7	13.0	17.7	12.8	17.0	10.7	3.3	2.8	1.0	0.3	0.2	0.0
2010	0.6	10.4	19.4	16.0	15.8	18.1	9.9	11.4	6.8	2.3	1.3	0.6	0.1	0.1
2011														
2012	1.1	7.4	9.7	23.2	20.6	12.6	11.1	9.6	5.5	3.3	1.5	0.6	0.2	0.1
2013	0.3	5.9	19.3	13.7	26.1	21.6	12.8	7.9	6.0	3.0	1.8	1.0	0.4	0.2
2014	3.6	3.8	16.1	23.4	14.5	23.3	19.6	8.5	5.9	4.0	2.4	1.6	0.8	0.4
2015	6.0	17.0	8.9	26.3	36.1	18.1	27.3	16.4	5.6	3.3	1.2	0.6	0.5	0.2
2016	0.9	11.9	17.8	8.5	17.7	22.0	10.8	11.8	6.8	2.7	1.6	0.8	0.5	0.2
2017	4.7	6.0	25.8	32.7	17.0	31.6	32.3	12.4	10.0	4.5	1.6	1.0	0.5	0.4
2018	1.1	9.2	10.6	21.6	19.9	8.1	13.1	12.6	7.5	5.1	2.4	0.9	0.4	0.2
2019	2.5	7.8	18.7	19.2	26.9	18.4	9.3	8.8	5.4	2.5	1.7	0.8	0.3	0.2
2020	16.5	14.6	9.4	15.4	9.0	13.0	11.7	4.1	4.2	2.4	1.5	0.9	0.4	0.2
2021	2.5	7.1	16.6	10.2	12.3	6.6	10.8	5.9	1.8	2.4	1.3	0.6	0.4	0.3
2022	1.6	3.1	11.0	19.8	13.8	15.6	12.0	12.0	5.3	1.9	1.5	0.8	0.4	0.3
Meðaltal/Mean	2.8	6.5	12.3	16.5	18.0	15.3	12.5	7.4	3.9	1.9	0.9	0.4	0.2	0.1



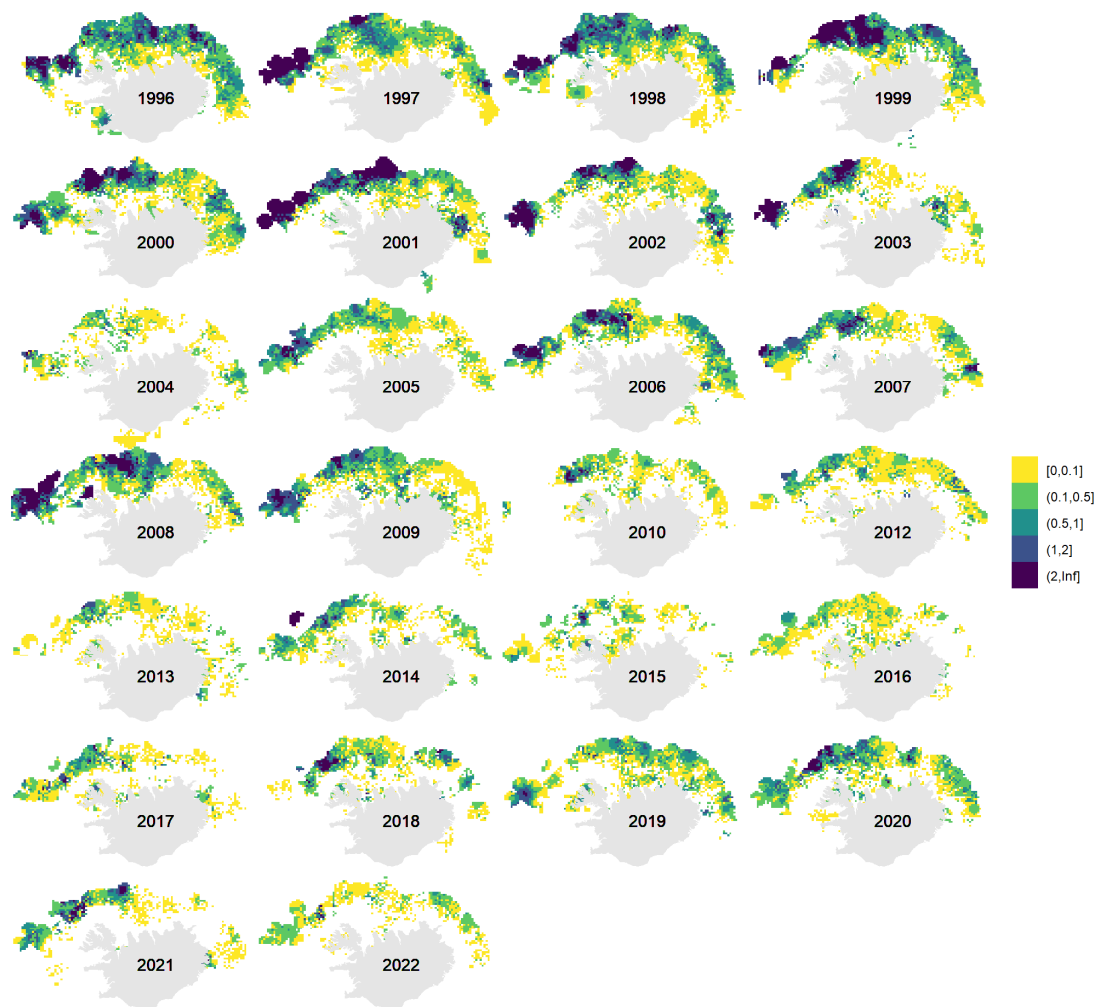
3. mynd. Meðalpyngd 1-10 ára þorsks í haustralli 1996-2022. Meðalpyngd hvers aldursflokks á hverju ári fyrir sig er sýnd sem hringur og strik táknafrávik frá meðalgildi. Blár litur táknar jákvætt frávik (pyngd er yfir meðaltali) en rauður litur táknar neikvætt frávik (pyngd er undir meðaltali viðkomandi árgangs). Svartar láréttar línur sýna meðalpyngd hvers aldurshóps. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 3. Mean weight of 1-10 year old cod in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2021. Mean weight of each age group in each year is shown with filled circle where blue color denotes positive deviation (weight is above average for the specific year class) and red color negative deviation (weight below average). Vertical lines show deviation from the mean. Black horizontal lines denote mean weights for each age group. No survey was conducted in 2011.



4. mynd. Fæða þriggja lengdarflokka þorsks í haustralli 1996-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fíksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 4. Diet of three length groups of cod in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022, shown as proportion (%) of weight of the cod. Food groups from bottom to top: Cod, capelin, blue whiting, herring, sandeel, unidentified fish, northern shrimp, northern ambereye, ctenophores, euphausiids and other prey. No survey was conducted in 2011.



5. mynd. Magn og útbreiðsla loðnu í mögum þorsks í haustralli 1996-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd þorsks. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 5. Abundance and spatial distribution of capelin in cod stomachs in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2010 and 2012-2022, shown as proportion (%) of weight of the cod. No survey was conducted in 2011.

Ýsa

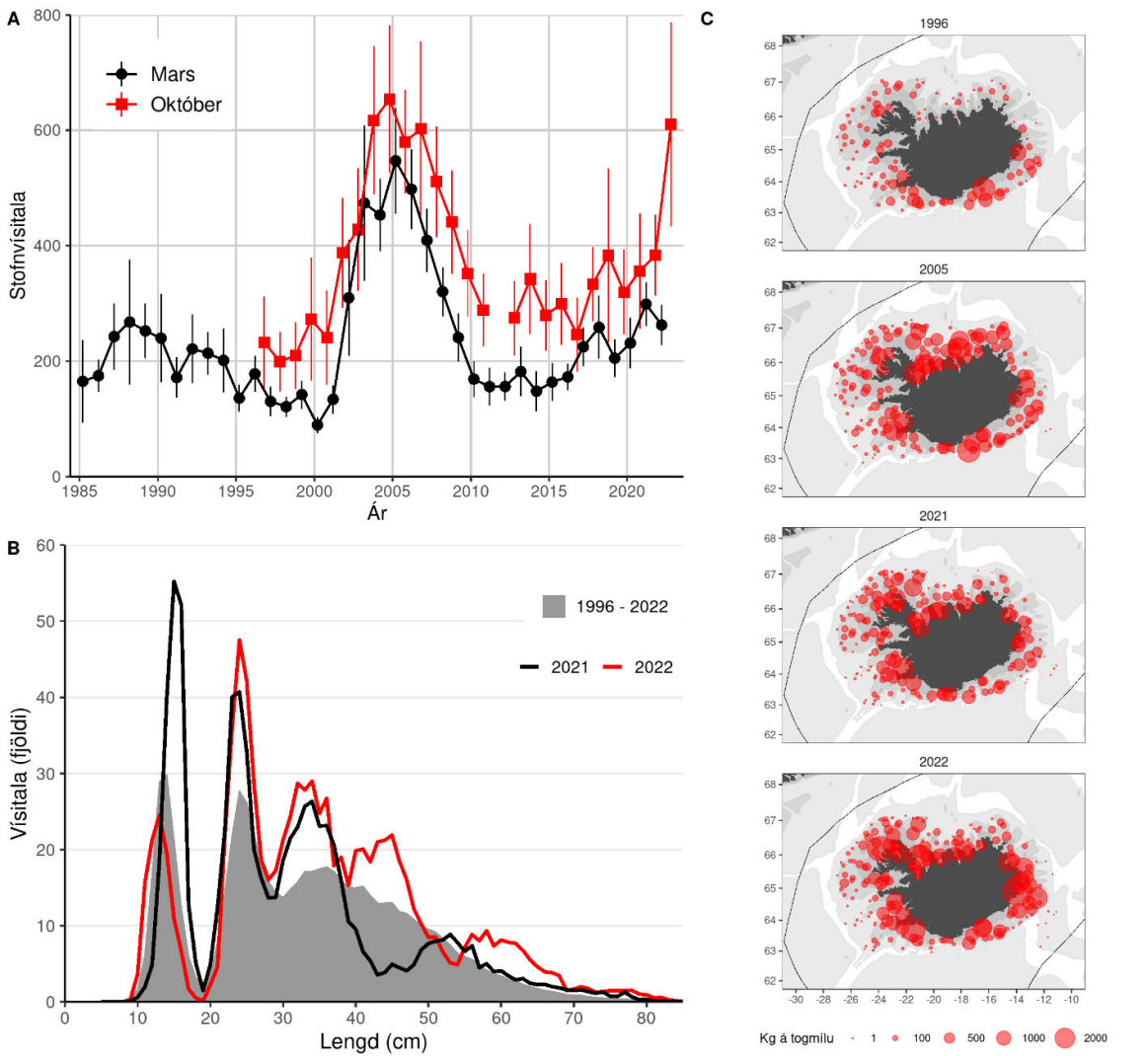
Stofnvísitala ýsu hækkaði árin 2016-2021, en hækkaði um 50% árið 2022 samanborið við 2021. (6. mynd A). Vísitalan nú er svipuð og árin 2004-2007 þegar stofninn stækkaði hratt í kjölfar góðrar nýliðunar. Þessi mikla hækkun vísitölunnar nú má rekja til sterkra árganga frá 2017, 2019 og 2020.

Lengdardreifingar sýna að fjöldi 10-20 cm ýsu er undir langtímameðaltali. Hins vegar er fjöldi í flestum öðrum lengdarflokkum yfir langtímameðaltali (6. mynd B). Árgangar 2019-2021 eru yfir langtímameðaltali og eru árgangar 2019 og 2020 með þeim stærstu síðan mælingar hófust (Tafla 3). Fyrsta mæling á 2022 árgangi ýsu gefur til kynna að hann sé undir meðaltali. Niðurstöður haustrallsins staðfesta fyrra mat að 2018 árgangurinn sé lélegur.

Ýsa veiddist á landgrunninu allt í kringum landið en eins og undanfarin ár. Útbreiðsla ýsu norður fyrir land jókst samhliða mikilli stækkun stofnsins á árunum 2001-2005 (6. mynd C).

Meðalþyngd ýsu eftir aldri hefur hækkað umtalsvert síðan 2010 og hefur undanfarin ár verið um eða yfir meðaltali hjá flestum aldursflokkum (7. mynd). Meðalþyngd tveggja ára ýsu (2021 árgangur) mælist þó nokkuð undir meðaltali. Meðalþyngd 3 ára ýsu er um meðaltal í ár en var undir meðaltali í fyrra sem 2 ára (árgangur 2019).

Magn fæðu í ýsu af öllum stærðarflokkum hefur heldur minnkað frá því mælingar hófust árið 1996, þótt nokkur breytileiki sé frá ári til árs (8. mynd). Á þessum árstíma eru ýmis botndýr eins og slöngustjörnur, samlokur, ígulker og burstaoormar algengasta fæðan (8. mynd). Fæða ýsu að hausti er töluvert frábrugðin fæðu í marsralli þar sem vægi loðnu sem fæðu er töluvert (Jón Sólmundsson o.fl. 2022). Hlutdeild sílis í ýsu og þá sérstaklega smáýsu gefur vísbendingu um nýliðun sílis. Lítið hefur verið af síli í fæðu 21-40 cm ýsu frá árinu 2004. Síli birtist aftur í fyrra í öllum lengdarflokkum en hlutdeild þess er aftur lítil í ár (8. mynd).



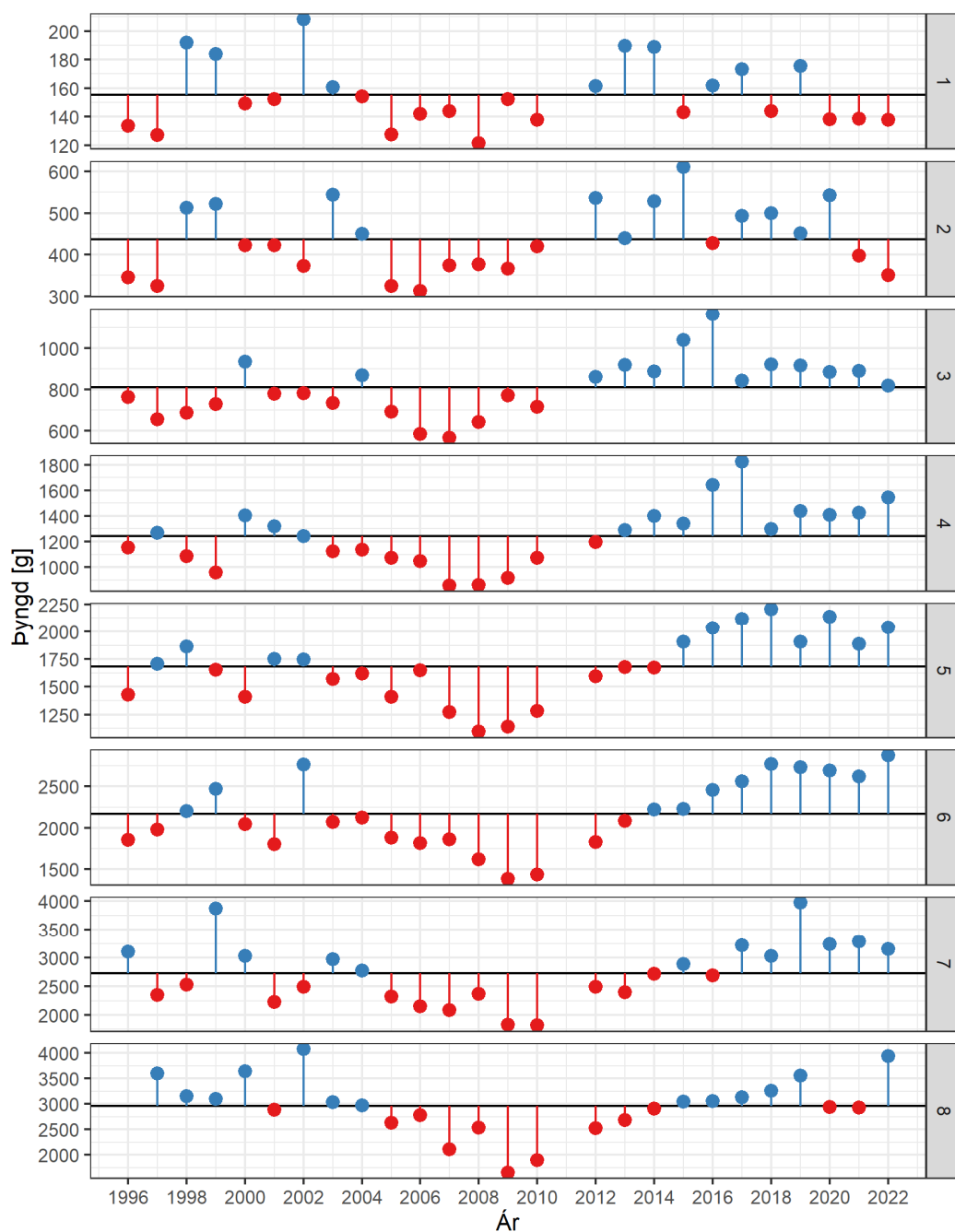
6. mynd. A. Stofnvisitölur ýsu í haustralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing ýsu í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal árána 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla ýsu í haustralli árin 1996, 2005, 2021 og 2022.

Figure 6. A. Biomass indices of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) in the Icelandic autumn groundfish survey (IS-SMH, red line) 1996-2022 and in the Icelandic groundfish survey in spring (black line) 1985-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of haddock in IS-SMH 2022 (red line), 2021 (black line) and the long term overall mean 1996-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of haddock in IS-SMH 1996, 2005, 2021 and 2022.

Tafla 3. Aldursskiptar fjöldavísitölur ýsu í haustralli 1996-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

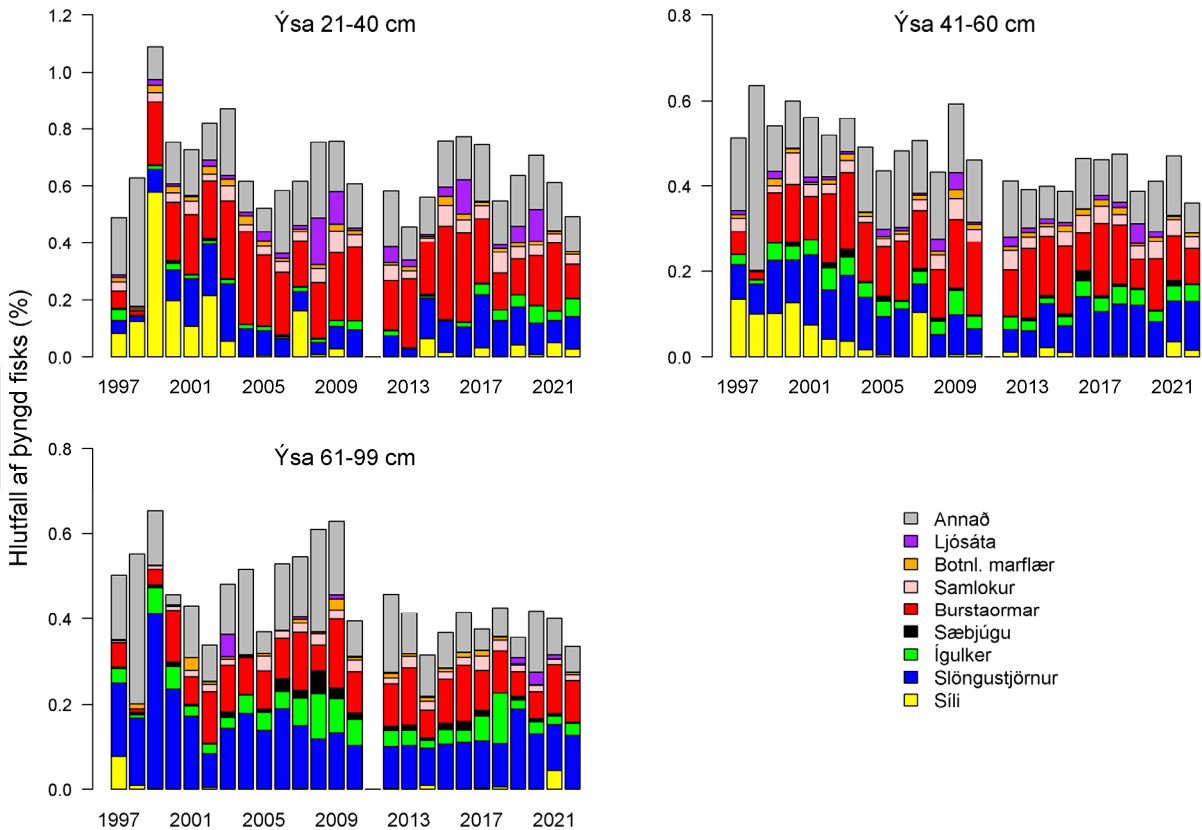
Table 3. Age-disaggregated abundance indices of haddock in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022. No survey was conducted in 2011.

Aldur /Age											
Ár/ Year	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1996	15.4	430.5	105.2	83.2	18.0	7.7	17.9	1.5	0.0	0.0	15.4
1997	52.8	31.7	208.3	55.2	37.8	7.7	5.9	6.0	0.3	0.0	52.8
1998	198.9	80.4	31.8	131.1	19.7	15.7	5.3	5.3	1.9	0.0	198.9
1999	178.7	373.0	65.1	28.0	95.3	11.7	10.3	0.5	2.1	0.3	178.7
2000	59.2	159.0	254.0	45.6	8.1	28.3	1.9	3.2	0.1	0.3	59.2
2001	44.5	379.2	272.0	168.8	34.6	3.9	13.7	0.7	1.0	0.0	44.5
2002	147.8	76.9	234.0	187.8	94.3	18.6	2.9	2.2	1.0	0.1	147.8
2003	312.7	334.2	140.0	243.1	163.9	55.3	9.3	2.4	0.7	0.0	312.7
2004	185.3	691.2	331.9	49.7	156.5	69.3	16.8	3.9	0.8	0.5	185.3
2005	90.9	72.2	545.0	178.2	26.7	94.4	26.1	10.2	1.8	0.0	90.9
2006	90.4	117.7	114.7	498.5	106.3	13.6	39.6	9.6	3.9	1.5	90.4
2007	229.9	95.4	74.4	87.9	326.7	57.1	8.0	12.1	3.7	0.6	229.9
2008	31.1	161.0	85.1	64.3	85.5	200.1	17.4	3.1	3.8	0.2	31.1
2009	45.4	45.1	207.5	57.5	26.4	42.6	88.0	9.2	1.4	2.2	45.4
2010	24.7	32.4	49.3	133.3	27.0	13.4	23.3	37.2	4.9	0.8	24.7
2011											
2012	14.0	30.0	21.8	29.5	34.8	65.4	8.7	3.6	9.5	10.2	14.0
2013	23.3	64.4	63.7	30.6	34.9	38.3	44.0	6.2	2.2	5.8	23.3
2014	240.0	26.8	23.0	38.8	18.3	21.9	21.5	24.7	2.2	1.5	240.0
2015	123.5	182.2	33.8	32.2	38.9	13.8	16.6	10.4	12.2	2.5	123.5
2016	83.4	67.4	102.9	24.6	19.6	21.2	7.7	8.6	4.3	3.4	83.4
2017	187.7	115.1	86.6	133.3	14.6	18.3	14.7	4.0	4.1	2.7	187.7
2018	43.5	111.7	70.5	73.1	136.4	6.8	6.8	6.3	3.2	2.8	43.5
2019	294.0	28.0	123.4	51.2	42.1	58.8	2.7	2.6	1.2	0.9	294.0
2020	285.4	265.6	20.3	110.1	39.9	21.2	28.0	1.0	0.8	0.7	285.4
2021	191.6	218.2	226.3	23.4	69.1	21.2	10.4	14.4	0.5	0.6	191.6
2022	104.1	203.3	236.2	225.4	21.2	74.0	13.1	9.1	11.9	0.0	104.1
Meðaltal/ Mean	126.8	168.9	143.3	107.1	65.3	38.5	17.7	7.6	3.0	1.4	126.8



7. mynd. Meðalþyngd 1-8 ára ýsu í haustralli 1996-2022. Meðalþyngd hvers aldursflokks á hverju ári fyrir sig er sýnd sem hringur og strik táknar frávik frá meðalgildi. Blár litur táknar jákvætt frávik þ.e. þyngd er yfir meðaltali. Rauður litur táknar neikvætt frávik þ.e. þyngd er undir meðaltali viðkomandi árgangs. Láréttar línur sýna meðalþyngd hvers aldurshóps. Ekki var farinn í leiðangur árið 2011.

Figure 7. Mean weight of 1-8 year old haddock in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022. Mean weight of each age group in each year is shown with filled circle where blue color denotes positive deviation (weight is above average for the specific year class) and red color negative deviation (weight below average). Vertical lines show deviation from the mean. Black horizontal lines denote mean weights. No survey was conducted in 2011.

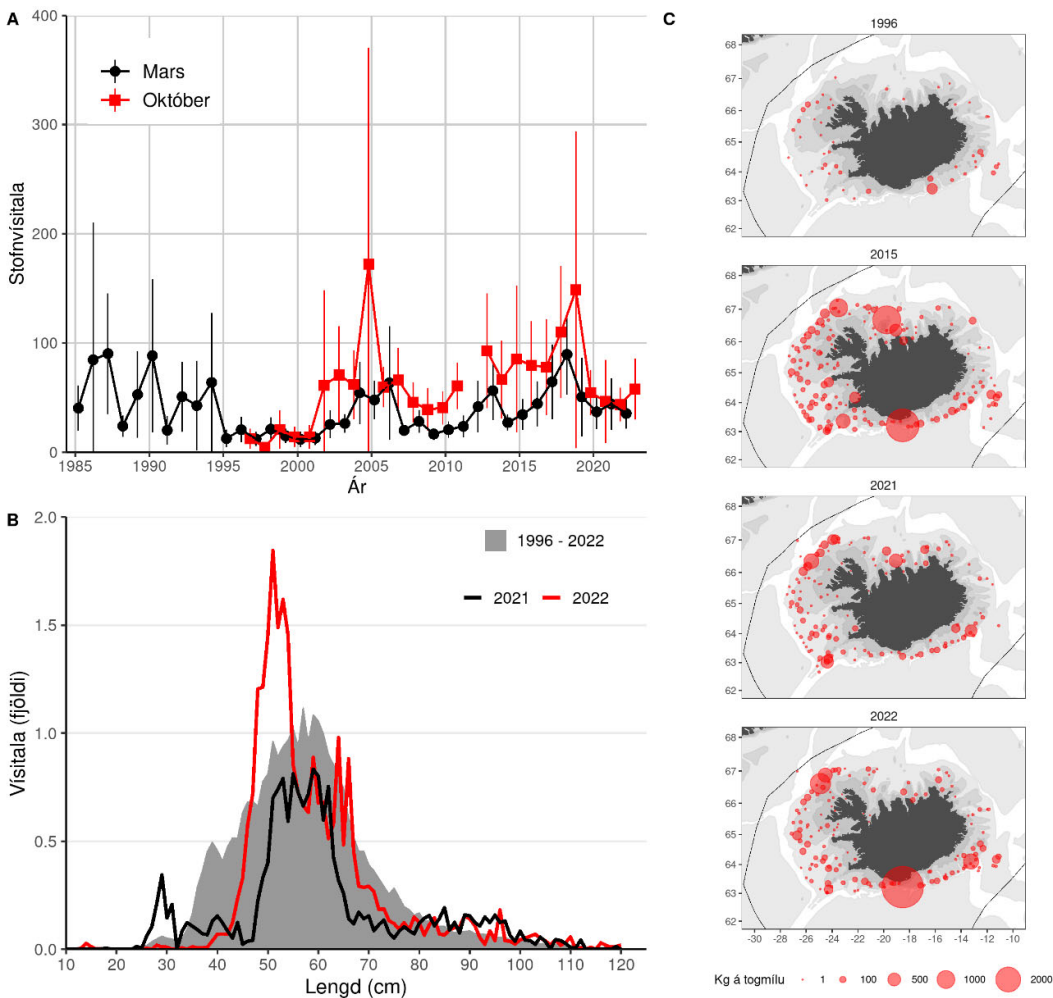


8. mynd. Fæða þriggja lengdarflokka ýsu í haustralli 1997-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 8. Diet of three length groups of haddock in the Icelandic autumn groundfish survey 1997-2022, shown as proportion (%) of weight of the haddock. Food groups from bottom to top: Sandeel, brittle stars, sea urchin, holothuroids, polychaetes, bivalves, gammarids, euphausiids and other prey. No survey was conducted in 2011.

Ufsi

Stofnvisitala ufsa í haustralli hefur lækkað frá árinu 2018 líkt og í marsralli og er nú svipuð og undanfarin þrjú ár (8. mynd A). Hækkun vísitölunnar 2014-2018 mátti rekja til stórra árganga frá 2012-2014. Vísitölur ufsa eru oft háar vegna mikils afla í fáum togum og öryggismörk mælinganna eru þá há eins og var árin 2004 og 2018. Lengdardreifing í ár er nokkuð ólík þeirri frá í fyrra. 40-55 cm ufsi er langt yfir meðaltali og 65-75 cm ufsi er einnig áberandi. Í ár fékkst hins vegar mjög lítið af ufsa minni en 40 cm (8. mynd B). Útbreiðsla ufsa í haustralli er víðs vegar í kringum landið en þó aðallega í landgrunnskantinum frá suðausturmiðum réttisælis til norðvesturmiða. (8. mynd C).



9. mynd. A. Stofnvisítölur ufsa í hausralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing ufsa í hausralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal árunna 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla ufsa í hausralli árin 1996, 2015, 2021 og 2022.

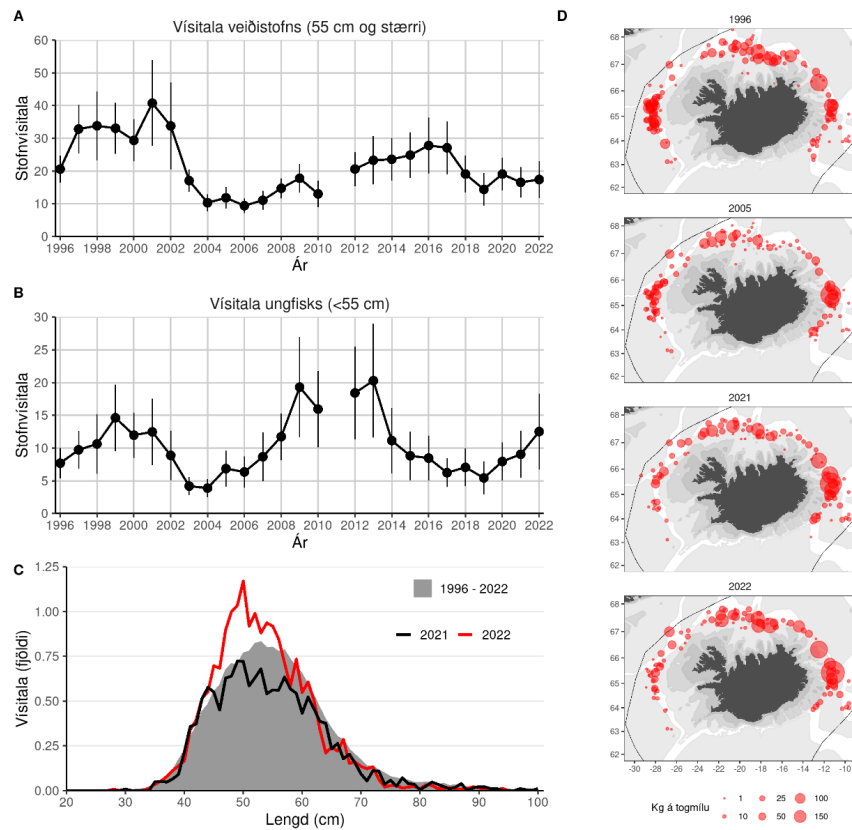
Figure 9. A. Biomass indices of saithe (*Pollachius virens*) in the Icelandic autumn groundfish survey (IS-SMH, red line) 1996-2022 and in the Icelandic groundfish survey in spring (black line) 1985-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of saithe in IS-SMH 2022 (red line), 2021 (black line) and the long term overall mean 1996-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of saithe in IS-SMH 1996, 2015, 2021 and 2022.

Grálúða

Vísitala veiðistofns grálúðu (55 cm og stærri) hefur staðið í stað eftir lækkun árána 2018-2019 (10. mynd A). Vísitala ungfisks (minni en 55 cm) hefur farið hækkandi frá árinu 2019 eftir mikla niðursveiflu árána þar á undan (10. mynd B). Í lengdarflokki 40-55 cm er vísitala yfir langtíma meðaltali en í öðrum lengdarflokki svipuð langtíma meðaltali (10. mynd C).

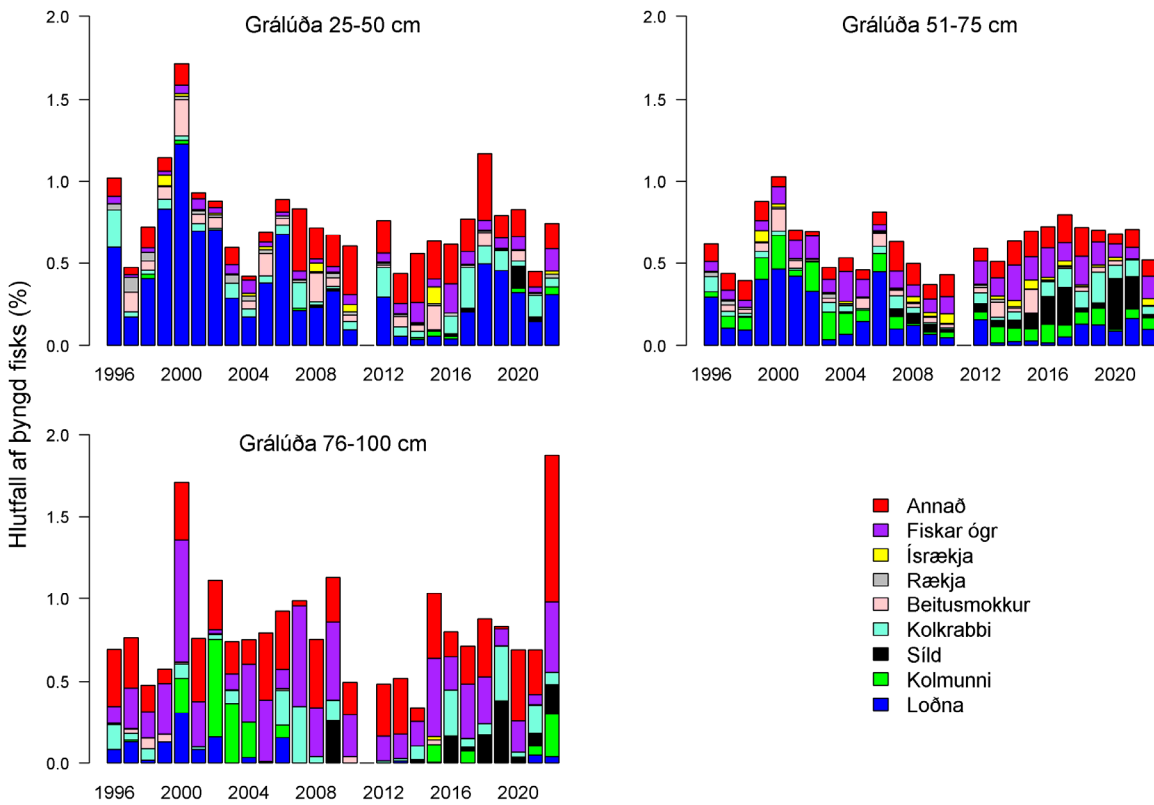
Mest var af grálúðu djúpt út af Norður- og Austurlandi líkt og undanfarin ár (10. mynd D).

Fæða grálúðu er fjölbreytt og nokkuð breytileg milli stærðarflokka (11. mynd). Hjá 25-50 cm grálúðu hefur loðna verið mikilvægasta fæðutegundin yfir tímabilið þótt hlutdeild hennar sé breytileg eftir árum. Hjá 51-75 cm grálúðu eru kolmunni, síld og loðna mikilvæg fæða. Stór grálúða (>75 cm) virðist hafa verið í óvenju miklu æti í ár en uppistaða hennar er fiskbráð en mikilvægi einstakra tegunda er breytilegt frá ári til árs. Í öllum lengdarflokki getur hlutdeild kolkrabba verið töluverð.



10. mynd. Vísitölur veiðistofns grálúðu (A) og ungfisks (B) í haustralli 1996-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing grálúðu í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal árána 1996-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla grálúðu í haustralli árin 1996, 2005, 2021 og 2022.

Figure 10. A. Biomass indices of Greenland halibut (Reinhardtius hippoglossoides) in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of Greenland halibut in Icelandic autumn groundfish survey 2022 (red line), 2021 (black line) and the long term overall mean 1996-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of Greenland halibut in IS-SMH 1996, 2005, 2021 and 2022.



11. mynd. Fæða þriggja lengdarflokka grálúðu í haustralli 1996-2022, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

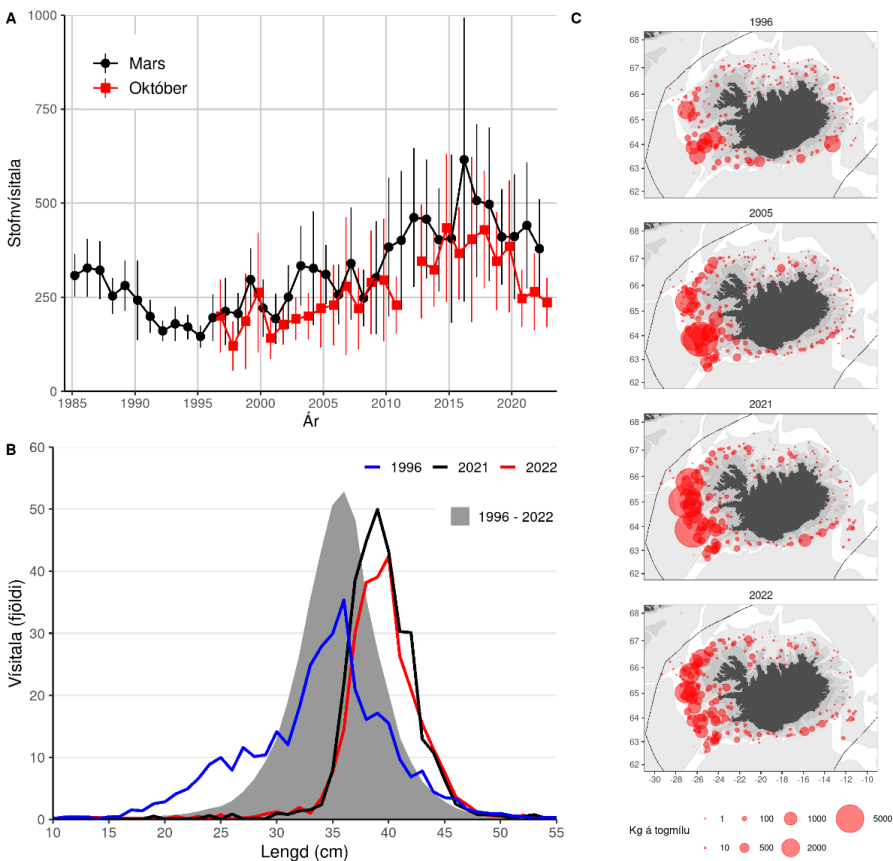
Figure 11. Diet of three length groups of Greenland halibut in the Icelandic groundfish survey 1996-2022, shown as proportion (%) of weight of the Greenland halibut. Food groups from bottom to top: Capelin, blue whiting, herring, octopus, squid, northern shrimp, northern ambereye, unidentified fish and other prey. No survey was conducted in 2011.

Gullkarfi

Stofnvísitala gullkarfa í stofnmælingunni í ár er svipuð og árin 2020-2021. Stofnvísitalan hefur lækkað töluvert frá hámarkinu árið 2017 eftir nokkuð samfellda hækkun frá árinu 2000 (12. mynd A). Stofnvísitalan er nú svipuð og hún var árið 2010. Öryggismörk vísitalna eru yfirleitt há. Ástæðan er sú að stór hluti gullkarfans fæst í fáum togum sem leiðir til tilviljanakenndra sveiflna frá ári til árs.

Lengdardreifing gullkarfa var svipuð og í fyrra og fékkst mest af gullkarfa á bilinu 35-45 cm en mjög lítið af gullkarfa minni en 35 cm (12. mynd B). Þetta er mikil breyting frá árinu 1996 þegar mun meira fékkst af smáum gullkarfa (12. mynd B). Frá árinu 2014 hefur sífellt minna fengist af smáum gullkarfa (minni en 30 cm) vegna lélegrar nýliðunar.

Gullkarfi fékkst víða en mest djúpt út af Faxaflóa, Breiðafirði og Vestfjörðum (12. mynd C). Þar hafa nokkur mjög stór tog fengist á hverju ári undanfarinn áratug.



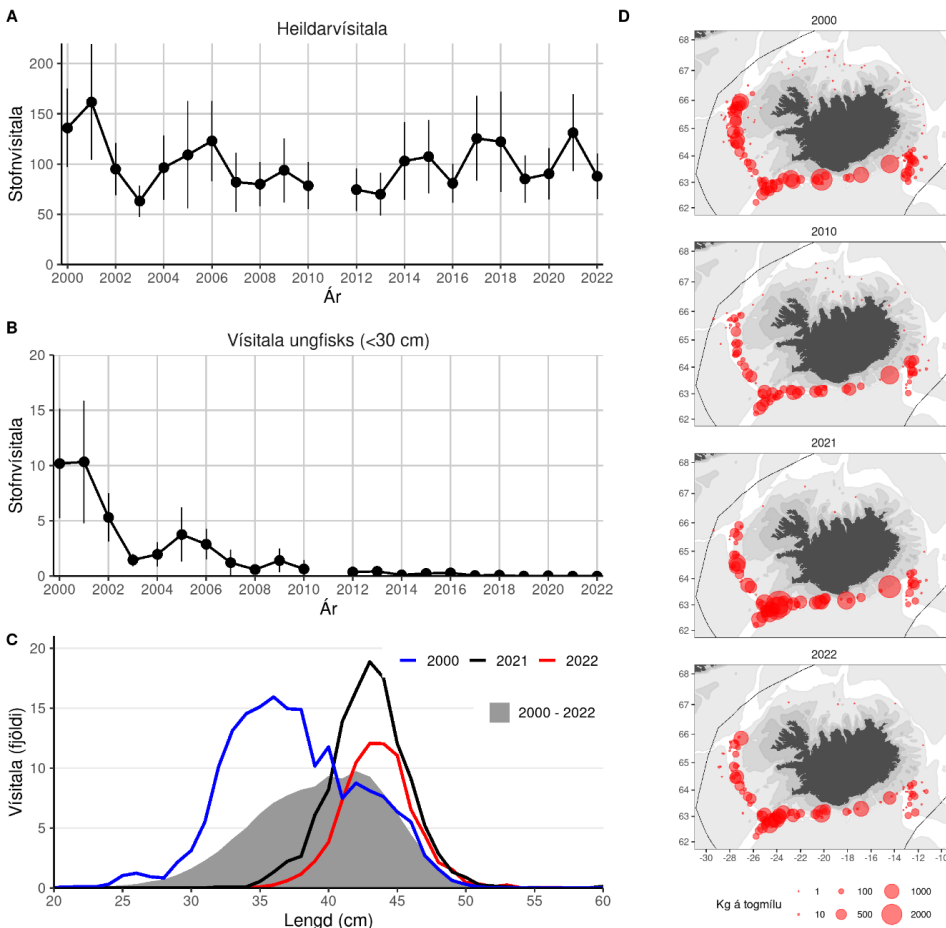
12. mynd. A. Stofnvísitölur gullkarfa í haustralli 1996-2022 og marsralli 1985-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing gullkarfa í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árin 1996 (blá lína) og 2021 (svört lína) og meðaltal árána 1996-2022 (grátt svæði). C. Útbreiðsla gullkarfa í haustralli árin 1996, 2005, 2021 og 2022.

Figure 12. A. Biomass indices of golden redfish (*Sebastes norvegicus*) in the Icelandic autumn groundfish survey (IS-SMH - red line) 1996-2022 and in the Icelandic groundfish survey in spring (IGS - black line) 1985-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of golden redfish in IS-SMH 2022 (red line), 2021 (black line), 1996 (blue line) and the long term overall mean 1996-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of golden redfish in Icelandic autumn groundfish survey 1996, 2005, 2021 and 2022.

Djúpkarfi

Stofnvísitala djúpkarfa hefur sveiflast án sýnilegrar langtímaþróunar á rannsóknartímabilinu (13. mynd A). Vísitala ungfisks (minni en 30 cm) hefur lækkað mikið frá árinu 2000 og ekkert fékkst af djúpkarfa minni en 30 cm árin 2021 og 2022 (13. mynd B). Djúpkarfi sem fékkst var mest á stærðarbilinu 40-50 cm og er magnið fyrir þann lengdarflokk yfir meðaltali. Líkt og hjá gullkarfa hefur meðallengd aukist en þessi þróun lengdardreifingar er gott dæmi um það sem gerist þegar nýliðun er léleg, þ.e. meðallengd eykst þar sem lítið fæst af smáum karfa (13. mynd C).

Djúpkarfa var að finna á landgrunnskantinum suður og vestur af landinu og veiddist mest af honum suðvestur af landinu á Reykjanes hryggnum (13. mynd D).



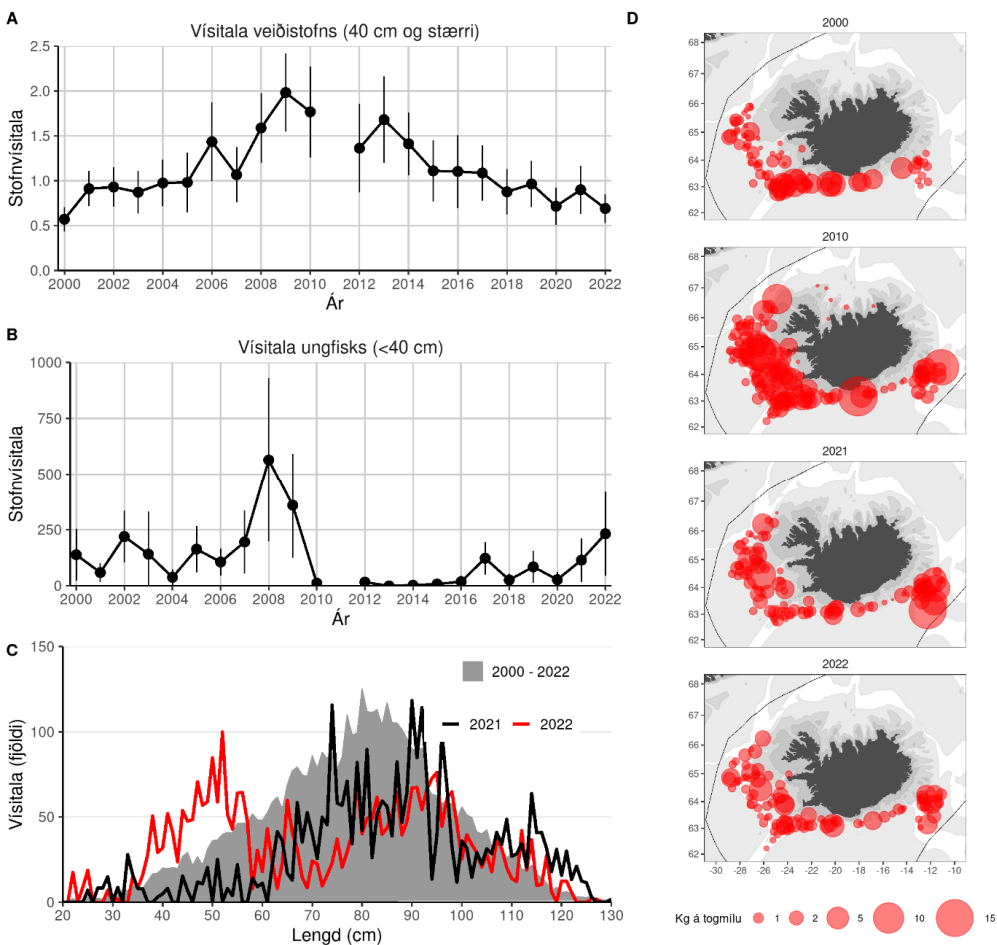
13. mynd. Stofnvísitala djúpkarfa (A) og vísitala ungfisks (B) í haustralli 2000-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing djúpkarfa í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árin 2000 (blá lína) og 2021 (svört lína) og meðaltal árána 2000-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla djúpkarfa í haustralli árin 2000, 2010, 2021 og 2022.

Figure 13. A. Biomass indices of beaked redfish (*Sebastes mentella*) in the Icelandic autumn groundfish survey (IS-SMH) 2000-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of beaked redfish in IS-SMH 2022 (red line), 2021 (black line), 2000 (blue line) and the long term overall mean 2000-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of beaked redfish in IS-SMH 2000, 2010, 2021 and 2022.

Blálanga

Vísitala veiðistofns blálöngu sýnir áframhaldandi neikvæða þróun frá árinu 2009 þegar hún var í hámarki og hefur hún ekki verið eins lág frá árinu 2000 (14. mynd A). Vísitala ungfisks (minni en 40 cm) hefur verið lág frá árinu 2010 samanborið við áratuginn á undan en sýnir jákvæða þróun undanfarin tvö ár (14. mynd B). Fjöldi 35-50 cm fisks er yfir meðaltali sem endurspeglar uppsveiflu í þróun vísitölu ungfisks. Jafnframt örlar á nýliðun (20-25 cm) sem hefur verið lítil yfir tímabilið. Í flestum öðrum lengdarflokkum er fjöldi blálöngu undir langtímameðaltali (14. mynd C).

Blálöngu var að finna á landgrunninu og landgrunnskantinum suðaustan, sunnan og vestan lands (14. mynd D).



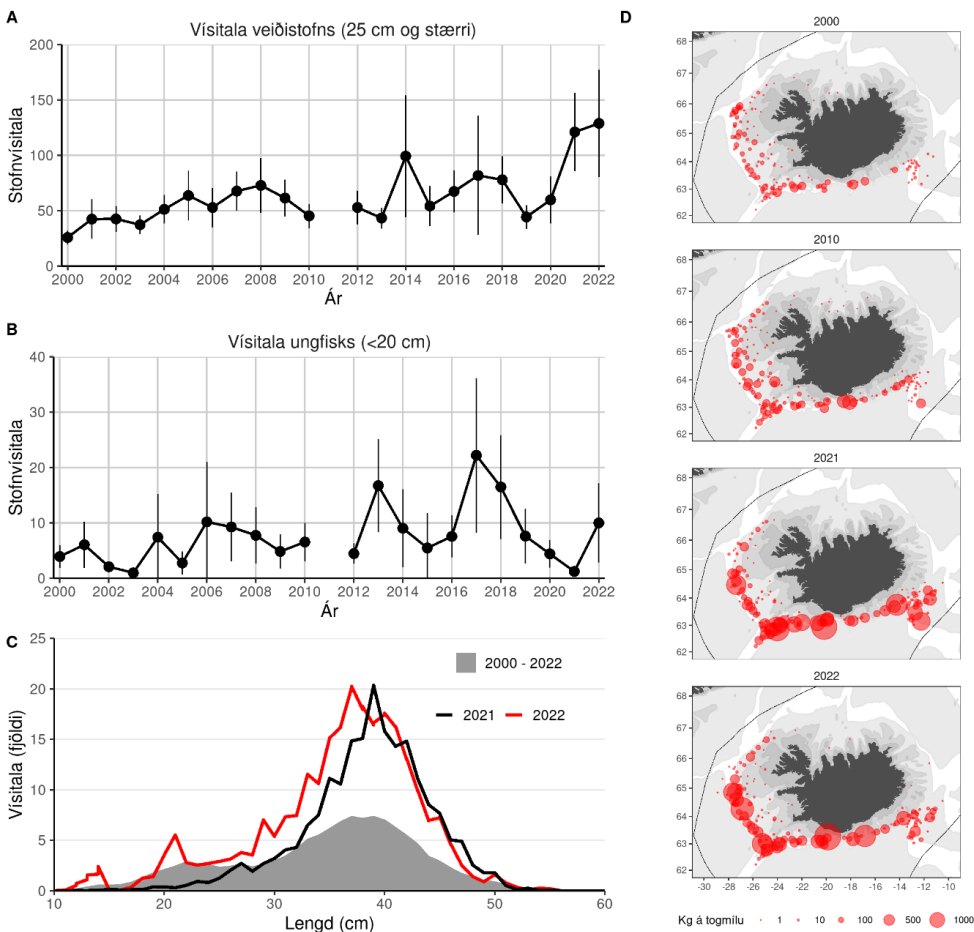
14. mynd. Vísitölur veiðistofns blálöngu (A) og ungfisks (B) í haustralli 2000-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing blálöngu í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal árunna 2000-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla blálöngu í haustralli árin 2000, 2010, 2021 og 2022.

Figure 14. A. Biomass indices of blue ling (*Molva dypterygia*) in the Icelandic autumn groundfish survey 2000-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of blue ling in the Icelandic autumn groundfish survey 2022 (red line), 2021 (black line) and the long term overall mean 2000-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of blue ling in the Icelandic autumn groundfish survey 2000, 2010, 2021 and 2022.

Gulllax

Vísitala veiðistofns gulllax er svipuð þeirri í fyrra en þá hækkaði hún verulega frá 2020. Nú er hún sú hæsta frá árinu 2000 þegar mælingar hófust (15. mynd A). Vísitala ungfisks (minni en 20 cm) hefur sveiflast talsvert á tímabilinu. Í ár sýnir hún uppsveiflu frá því í fyrra þegar hún var með lágsta mótí (15. mynd B). Mest fékkst af gulllaxi á stærðarbilinu 30-45 cm og er magnið langt yfir meðaltali. Einnig er fjöldi smærri lengdarflokka yfir langtímameðaltali (15. mynd C).

Gulllax var að finna á landgrunnskantinum suðaustan, sunnan og vestan lands (15. mynd D).



15. mynd. Vísitölur veiðistofns gulllax (A) og ungfisks (B) í haustralli 2000-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing gulllax í haustralli 2022 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2021 (svört lína) og meðaltal árunna 2000-2022 (grátt svæði). D. Útbreiðsla gulllax í haustralli árin 2000, 2010, 2021 og 2022.

Figure 15. A. Biomass indices of greater silver smelt (*Argentina silus*) in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of greater silver smelt in the Icelandic autumn groundfish survey 2022 (red line), 2021 (black line) and the long term overall mean 2000-2022 (grey polygon). C. Spatial distribution of greater silver smelt in the Icelandic autumn groundfish survey 2000, 2010, 2021 and 2022.

Flatfiskar

Öryggismörk í stofnvísitölum skarkola, langlúru, sandkola og lúðu er oft há vegna þess að stór hluti aflans kemur á fáum stöðvum. Því geta tilviljanakenndar breytingar á milli ára verið miklar hjá þessum tegundum (16. mynd). Niðurstöðurnar er þó hægt að nota til að meta þróun yfir lengra tímabil.

Stofnvísitala langlúru var há árin 2003-2019 miðað við árin á undan (16. mynd). Síðan þá hefur hún lækkað mikið. Á árunum 2020-2022 var vísitalan svipuð og árið 2003.

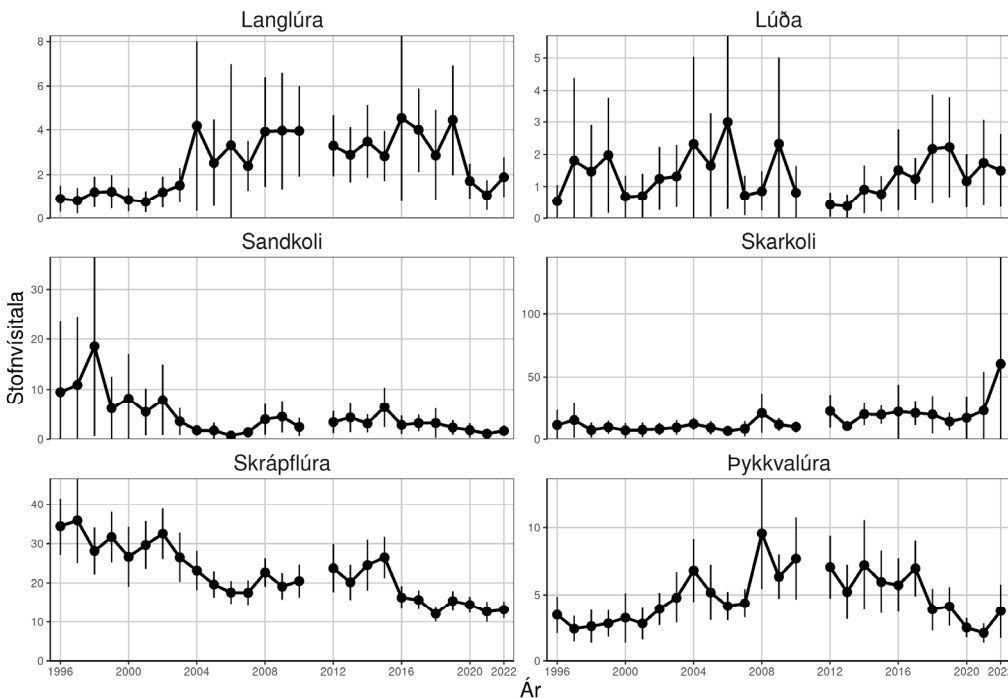
Stofnvísitala lúðu var í lágmarki árin 2012-2013 en hækkaði árin 2014-2019 og hefur síðan þá haldist svipuð (16. mynd). Þess ber þó að geta að lítið fæst af lúðu í haustralli og öryggismörk eru há.

Stofnvísitala sandkola lækkaði til ársins 2006 þegar hún náði lágmarki og hefur haldist lág (16. mynd).

Stofnvísitala skarkola hefur verið há undanfarinn áratug en mæling í ár er sú hæsta frá upphafi haustmælingarinnar (16. mynd). Hafa ber í huga að öryggismörk mælingarinnar í ár voru mjög há vegna mikils afla í fáum togum (16. mynd).

Stofnvísitala skrápflúru hefur farið lækkandi yfir rannsóknartímabilið. Árin 2016-2022 hefur vísitalan verið nokkuð stöðug, en lág eða sú lægsta síðan 1996 (16. mynd).

Stofnvísitala þykkvalúru fór ört lækkandi árin 2018-2021 og var vísitalan í fyrra sú lægsta frá aldamótum. Í ár sýnir vísitalan væga uppsveiflu miðað við síðustu tvö ár (16. mynd).



16. mynd. Stofnvísitölur sex flatfisktegunda í haustralli 1996-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 16. Abundance indices of six species of flatfish in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. Langlúra = Witch, Lúða = Atlantic halibut, Sandkoli = Dab, Skarkoli = Plaice, Skrápflúra = Long-rough dab, Þykkvalúra = Lemon sole.

Aðrar algengar tegundir

Stofnvísitala steinbíts hefur frá upphafi mælingarinnar verið án sýnilegrar langtímaþróunar en hefur þó verið lág síðustu fimm ár í samanburði við árin 2001-2008 (17. mynd).

Stofnvísitala hlýra lækkaði mikið á árunum 2006-2010 (17. mynd). Síðan 2012 hefur hún sýnt áframhaldandi neikvæða þróun og er vísitalan í ár sú lægsta frá upphafi mælinga.

Stofnvísitala löngu hækkaði á árunum 2006-2017 en lækkaði töluvert 2018-2021 (17. mynd). Í ár sýnir hún uppsveiflu og er nú með hærra mótí.

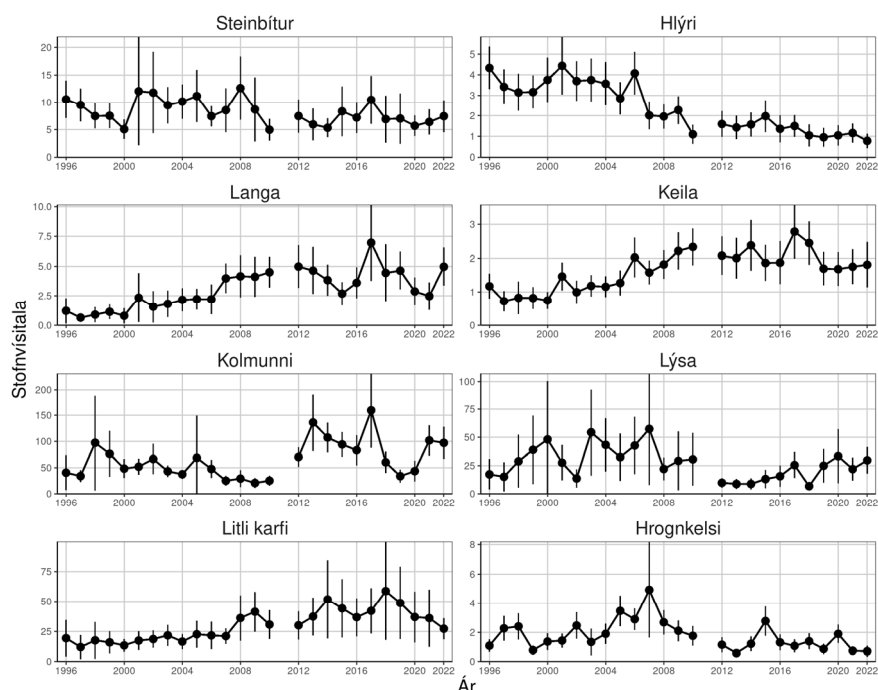
Stofnvísitala keilu hækkaði á árunum 2001-2010 og hefur haldist há síðan. Vísitalan í ár er svipuð og árin 2019-2021 (17. mynd).

Stofnvísitala kolmunna hækkað töluvert í fyrra og er áfram há í ár (17. mynd). Vísitalan lækkaði umtalsvert árin 2018-2020 eftir að hafa verið há en sveiflukennd frá árinu 2012 (17. mynd).

Stofnvísitala lýsu er svipuð og árin á undan (17. mynd). Hún var í lágmarki árin 2012-2014 en hefur síðan hækkað lítillega (17. mynd).

Stofnvísitala litla karfa fór hækkandi frá árinu 1997 og árið 2018 var hún meira en tvöfalt hærri en hún var fyrstu ár stofnmælingarinnar (17. mynd). Að hluta var það vegna mikils magns á fáum togstöðvum enda voru öryggismörk mælinganna há. Síðan árið 2018 hefur vísitalan lækkað töluvert.

Einingis fengust 25 hrognkelsi í ár (tafla 1, sjá einnig viðauka) og er stofnvísitala þess ein af þeim lægstu sem mælst hafa í haustralli. Hún hækkaði á árunum 1999-2007 en fór lækkaði eftir það og var í lágmarki árið 2013. Síðan þá hefur hún verið lág en sveiflukennd (17. mynd).



17. mynd. Stofnvísitölur ýmissa tegunda í haustralli 1996-2022 ásamt 95% öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 17. Abundance indices of several species in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. Steinbítur = Wolffish, Hlýri = Spotted wolffish, Langa = Ling, Keila = Tusk, Kolmunni = Blue whiting, Lýsa = Whiting, Litli karfi = Norway haddock, Hrognkelsi = Lumpfish.

Brjóskfiskar og djúpfiskar

Hér við land finnast um 20 tegundir brjóskfiska og þar af eru um 17 tegundir (hámýs, háfar og skötur) sem lifa að öllu jöfnu dýpra en 400 m. dýpi. Þrjár tegundir brjóskfiska lifa einnig grynna en 400 m og þær eru geirnyt, háfur og tindaskata. Geirnyt og tindaskata eru algengur afli í haustralli en háfur veiðist sjaldan. Um helmingur stöðva haustralls eru teknar á djúpslóð á landgrunnskantinum umhverfis landið og þar er að finna heimkynni allmargra djúpsjávartegunda sem lifa að öllu jöfnu á meira dýpi en 400 m. Um 75 djúpsjávartegunda sem fást nokkuð reglulega í haustralli og um 20 tegundir eru nokkuð algengar þótt fæstar veiðist í nýtanlegu magni. Útbreiðsla flestra tegundanna er bundin við hlýja sjóinn suður, suðvestur og vestur af landinu. Kaldsjávartegundir, eins og dílamjóri, tvírákamjóri, krækill og skjótta skata, þrífast helst í köldum og djúpum sjó norður, norðaustur og austur af landinu.

Fjöldavísitölur brjóskfiska

Vísitala geirnytjar hefur verið há en sveiflukennd frá árinu 2014 (18. mynd). Vísitalan í ár er svipuð og í fyrra, en lækkaði umtalsvert frá 2020 þegar hún var sú hæsta síðan 2000 (18. mynd).

Fjöldavísitala trjónufisks hækkaði frá 1996-2015 en hefur farið lækandi frá 2017. Hins vegar er mælingin í ár há og yfir langtímameðaltali (18. mynd).

Vísitala tindaskötu lækkaði árin 2004-2012 en hélst nokkuð stöðug árin 2013-2018. Undanfarin fjögur ár hefur vísitalan lækkað og er í ár sú lægsta frá árinu 2000 (18. mynd).

Vísitala skjótta skötu sýnir niðursveiflu árin 2007-2017. Í ár er vísitalan svipuð þeirri í fyrra og árið 2017 sem eru þær lægstu á tímabilinu (18. mynd).

Vísitala pólskötu hefur verið breytileg yfir tímabilið en verið undir langtímameðaltali undanfarin ár. Vísitalan í ár er svipuð þeim á árunum 2018-2020 (18. mynd).

Svartháfur er algengasta háfategundin á djúpslóð. Vísitalan er sveiflukennd en hækkaði á árunum 2013-2018. Í ár er vísitalan undir langtímameðaltali og svipuð vísitölunum 2019-2020 (18. mynd).

Vísitala loðháfs hækkaði umtalsvert árin 2014-2018 en hefur lækkað síðan þá. Í ár er hún þó yfir langtímameðaltali (18. mynd).

Vísitala þorsteinsháfs hækkaði árin 2012-2017 og hefur haldist nokkuð stöðug síðan en er í ár nálægt langtímameðaltali (18. mynd).

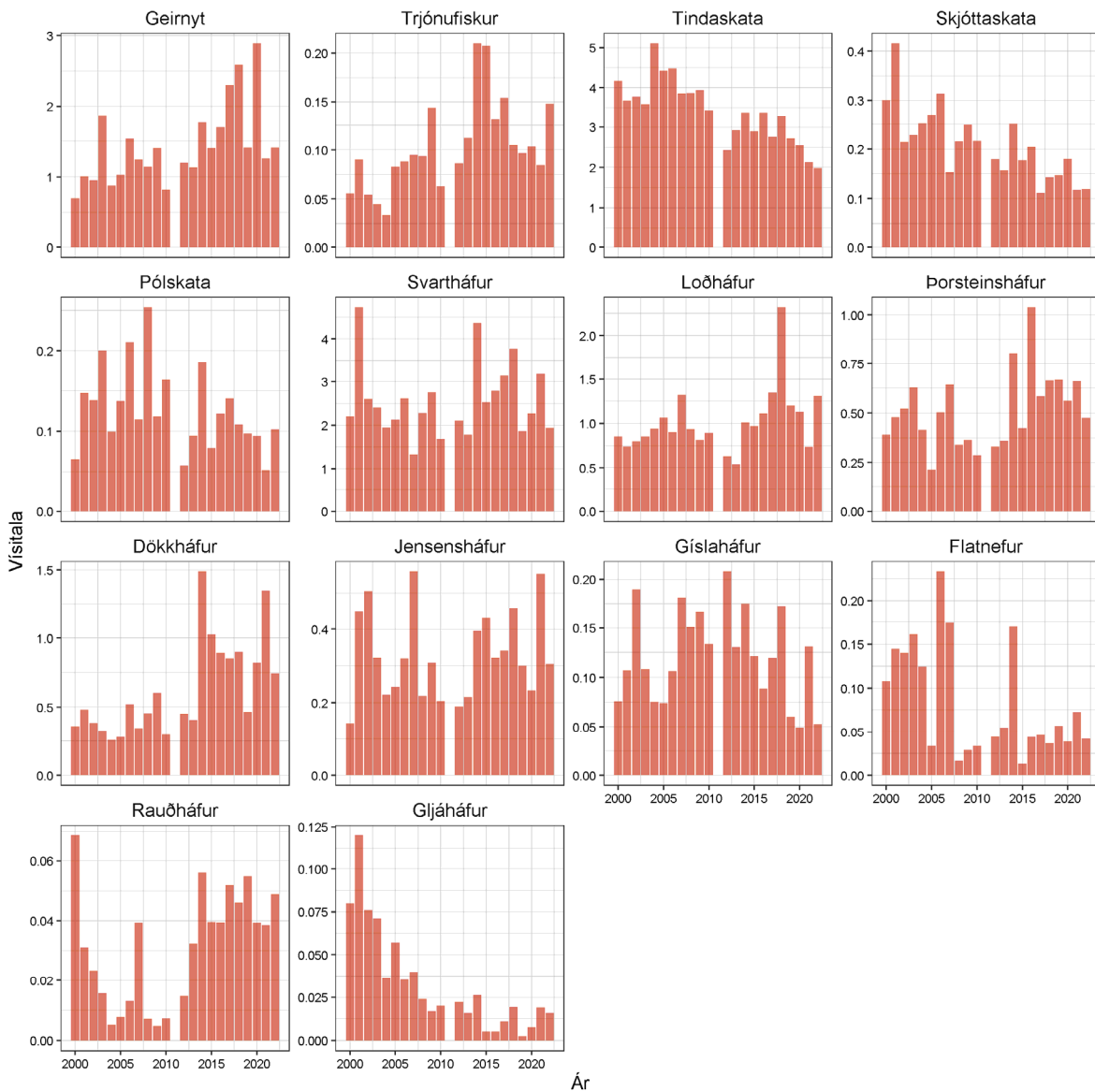
Vísitala dökkháfs var lág allt til ársins 2014 þegar hún var óvenju há (18. mynd). Síðan þá hefur vísitalan lækkað en er þó hærri en á tímabilinu 2000-2013.

Vísitala jensenháfs hefur verið nokkuð sveiflukennd. Hún hækkaði umtalsvert í fyrra miðað við árin þar á undan. Vísitalan lækkar frá því í fyrra en er þó nálægt langtímameðaltali. (18. mynd).

Í ár er vísitala gíslaháfs með þeim lægstu sem hafa sést yfir tímabil mælinga. Hafa ber í huga að byrjað var að greina mattaháf árið 2006 og að hluti þess sem var áður greindur gíslaháfur er nú greindur sem mattaháfur.

Almennt fást flatnefur, rauðháfur og gljáháfur í litlu magni í haustralli eða u.þ.b. 5-20 einstaklingar af hverri tegund á ári (sjá viðauka). Flatnef og gljáhafi hefur fækkað á rannsóknartímabilinu. Hins vegar hefur mælst meira af rauðhafi árin 2014-2022 en á árunum 2001-2013.

Tindaskata er útbreiddasti brjóskfiskurinn og fæst að meðaltali á um 47% stöðva í SMH (Tafla 4). Svartháfur er algengasta háfategundin í haustralli og fæst að meðaltali á um 17% stöðva. Flestar tegundanna sýna litlar sveiflur í útbreiðslu yfir tímabilið. Lítillsháttar aukning hefur orðið í tíðni geirnytjar, dökkháfs og trjónufisks en skjóttaskata fæst nú á hlutfallslega færri stöðvum en á fyrri hluta tímabilsins.



18. mynd. Fjöldavísitölur ýmissa brjóskfiskategunda í haustralli 2000-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 18. Abundance indices of several chondrichthyan species in Icelandic autumn groundfish survey 2000-2022. The autumn survey was not conducted in 2011. Geirnyt = Rabbit-fish, Trjónufiskur = Knifenose chimaera, Tindaskata = Starry ray, Skjóttaskata = Arctic skate, Pólskata = Round skate, Svartháfur = Black dogfish, Loðháfur = Lantern shark, Þorsteinsháfur = Longnose velvet dogfish, Dökkháfur = Greater lantern shark, Jensensháfur = Mouse catshark, Gíslaháfur = Iceland catshark, Flatnefur = Birdbeak dogfish, Rauðháfur = Leafscale gulper shark, Gljáháfur = Portuguese dogfish. The survey was not conducted in 2011.

Tafla 4. Fjöldi stöðva í haustralli árin 2000-2022 og hlutfall (%) stöðva þar sem viðkomandi brjóskskategund fékkst. Byrjað var að tegundagreina mattaháf 2007 en líklegt er að þessi tegund hafi verið greind sem gíslaháfur áður.

Table 4. Occurrence of fifteen chondrichthyan species in the Icelandic autumn groundfish survey 2000-2022. Number of stations in the slope region and the frequency of occurrence (percentage of the stations where species was collected). Tindaskata = Starry ray, Geirnyt = Rabbit fish, Dökkháfur = Greater lantern shark, Pólskata = Round skate, Skjóttaskata = Arctic skate, Svartháfur = Black dogfish, Gíslaháfur = Iceland catshark, Jensenháfur = Mouse catshark, Loðháfur = Lantern shark, Rauðháfur = Leafscale gulper shark, Þorsteinsháfur = Longnose velvet dogfish, Flatnefur = Birdbeak dogfish, Gljáháfur = Portuguese dogfish, Trjónufiskur = Knifenose chimaera, Mattaháfur = *Apristurus aphyodes*. Note: *Apristurus aphyodes* has likely be misidentified as Iceland catshark prior to 2007.

Ár	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Meðaltal
Fj.stöðva	375	380	383	382	382	381	381	381	401	397	388	387	385	380	374	375	375	369	373	375	362	373	380
Tindaskata	48.3	45.3	48.6	49.2	51.3	52.8	51.7	47.5	44.6	50.6	49.2	42.9	43.6	51.6	48.7	48.0	45.3	42.0	42.6	47.7	44.5	46.6	47.4
Geirnyt	9.6	11.6	12.0	12.0	7.3	11.3	9.7	12.9	12.5	11.8	11.9	11.1	13.8	16.8	15.5	15.5	18.1	16.5	16.6	15.2	14.9	16.4	13.3
Dökkháfur	8.5	10.3	8.9	8.4	7.3	7.1	11.3	8.7	10.7	10.6	6.4	9.6	11.4	15.0	12.0	12.3	12.5	14.6	12.3	13.6	12.4	13.7	10.8
Pólskata	4.0	7.9	8.1	5.8	6.0	6.6	8.4	5.2	10.0	7.3	5.2	4.1	4.4	9.7	5.9	6.1	8.8	7.3	7.0	6.9	4.7	5.4	6.6
Skjóttaskata	8.8	8.9	8.4	8.1	9.4	7.6	10.5	8.7	9.2	10.1	8.2	3.9	7.5	9.2	5.3	7.7	4.8	6.2	5.6	6.9	5.8	6.4	7.6
Svartháfur	16.8	20.5	18.5	18.6	15.4	17.3	18.1	18.4	17.7	16.4	14.2	14.0	16.6	16.6	16.6	17.1	17.9	17.3	17.7	17.6	18.0	18.0	17.2
Gíslaháfur	4.8	4.5	7.0	5.5	3.4	3.9	4.5	5.8	5.2	7.1	5.2	6.5	6.0	6.6	4.8	3.2	4.5	5.4	2.9	2.4	4.4	2.1	4.8
Jensenháfur	5.3	10.3	9.1	8.9	7.9	9.7	9.4	9.2	6.5	7.6	5.7	6.7	6.5	9.5	8.8	9.6	10.1	11.1	10.2	7.5	10.8	7.5	8.5
Loðháfur	6.1	7.4	8.4	8.9	7.1	9.4	8.4	9.7	8.5	9.1	6.7	5.2	7.5	9.2	8.3	6.9	7.2	6.5	7.5	8.3	6.4	8.3	7.8
Rauðháfur	1.3	1.8	2.1	1.3	0.5	0.8	1.0	1.6	0.5	0.3	0.8	1.3	2.1	4.5	1.6	2.7	3.2	2.2	2.9	2.9	2.5	1.9	1.8
Þorsteinsháfur	6.4	7.4	8.9	8.4	9.2	5.5	9.7	6.6	5.0	3.8	4.6	4.9	4.9	5.5	4.8	7.5	5.9	7.9	7.0	3.5	6.4	7.8	6.4
Flatnefur	2.4	3.9	2.6	3.7	3.4	1.3	3.4	2.4	1.2	2.0	0.8	1.8	1.6	3.9	1.3	2.4	1.9	2.7	2.4	2.1	2.8	1.9	2.4
Gljáháfur	2.7	5.3	3.7	3.4	2.4	2.6	1.3	2.1	1.2	0.8	1.3	1.8	1.0	1.6	0.5	0.5	0.5	1.6	0.3	0.5	1.7	1.1	1.7
Trjónufiskur	3.7	5.8	3.4	2.4	2.6	4.2	4.7	3.7	4.7	6.5	3.9	6.2	6.8	6.3	7.0	6.4	5.9	5.4	5.1	4.3	3.6	4.8	4.9
Mattaháfur								0.3	0.5	1.3	1.8	1.6	1.0	3.9	2.9	5.6	5.1	2.7	4.0	2.7	3.0	4.6	2.7

Fjöldavísitölur annarra djúpsjávartegunda

Fjöldavísitala slétthala er svipuð og undanfarin ár en hefur þó aldrei verið lægri. Vísitölur undanfarinna ára eru einungis um 6% af mælingunni árið 2008 þegar vísitalan náði hámarki (19. mynd). Svo virðist sem hrun hafi orðið í slétthalastofninum en orsakir þess eru óþekktar.

Vísitala snarphala hefur farið hækkandi yfir síðasta áratug. Vísitalan 2022 er yfir langtímameðaltali og svipuð þeirri í fyrra (19. mynd).

Vísitala ingólfshala hefur farið lækkandi frá því hún var hæst 2016 og 2017. Árið 2020 var hún í sögulegu lágmarki. Í ár var hún undir langtímameðaltali og svipuð þeirri og í fyrra (19. mynd).

Vísitala langhalabróður hefur sveiflast óreglulega yfir tímabilið. Mæling 2022 er þó undir langtímameðaltali (19. mynd).

Vísitala stinglax hækkaði töluvert árið 2006 en eftir 2012 hefur hún farið lækkandi. Í ár er hún undir langtímameðaltali eins og mælingar síðustu ára (19. mynd).

Vísitala djúpáls fór ört hækkandi á fyrri hluta tímabilsins en eftir 2012 hefur hún farið lækkandi. Í ár er vísitalan ein af þeim lægstu sem mælst hafa yfir tímabilið (19. mynd).

Vísitala bláriddara hefur farið lækkandi frá 2015 en í ár sýnir hún mikla lækkun frá því í fyrra og er í sögulegu lágmarki (19. mynd).

Undanfarin fimm ár hefur vísitala skjás farið ört hækkandi og er nú í sögulegu hámarki (19. mynd).

Vísitala gjölnis hefur sýnt neikvæða þróun frá 2009 og er vísitalan í ár undir langtímameðaltali eins og flest undanfarin ár (19. mynd).

Fjöldavísitala svartgómu hefur margfaldast á síðari hluta tímabilsins og hefur hækkað jafnt og þétt frá árinu 2010. Árið 2022 var hún sú hæsta síðan mælingar hófust árið 2000 (19. mynd). Hafa ber í huga að svartgóma telst almennt ekki til djúpsjávartegunda þótt fjallað sé um hana hér.

Litla brosmá fékkst sjaldan í haustralli á árunum 2000-2010, en fjöldinn jókst mikið árin 2012-2015. Síðan þá hefur henni farið fækkandi og er vísitalan í ár undir langtímameðaltali líkt og undanfarin fimm ár (19. mynd).

Vísitala ugga hefur farið ört hækkandi frá 2014 og í ár er hún í sögulegu hámarki (19. mynd).

Vísitala digra geirsílis sýndi jákvæða þróun frá 2012–2020. Vísitala digra geirsílis 2022 er yfir langtímameðaltali þrátt fyrir lækkun í ár og í fyrra (19. mynd).

Vísitala broddabaks hefur sýnt neikvæða þróun frá 2000. Vísitalan í ár er svipuð þeirri í fyrra þegar hún var í sögulegu lágmarki (19. mynd).

Vísitala hálfbera mjóra er undir langtímameðaltali. Vísitalan var há í upphafi tímabils en hefur sýnt neikvæða þróun undanfarin tuttugu ár (19. mynd).

Vísitala dílamjóra hefur sýnt jákvæða þróun undanfarin ár og er nú yfir langtímameðaltali (19. mynd).

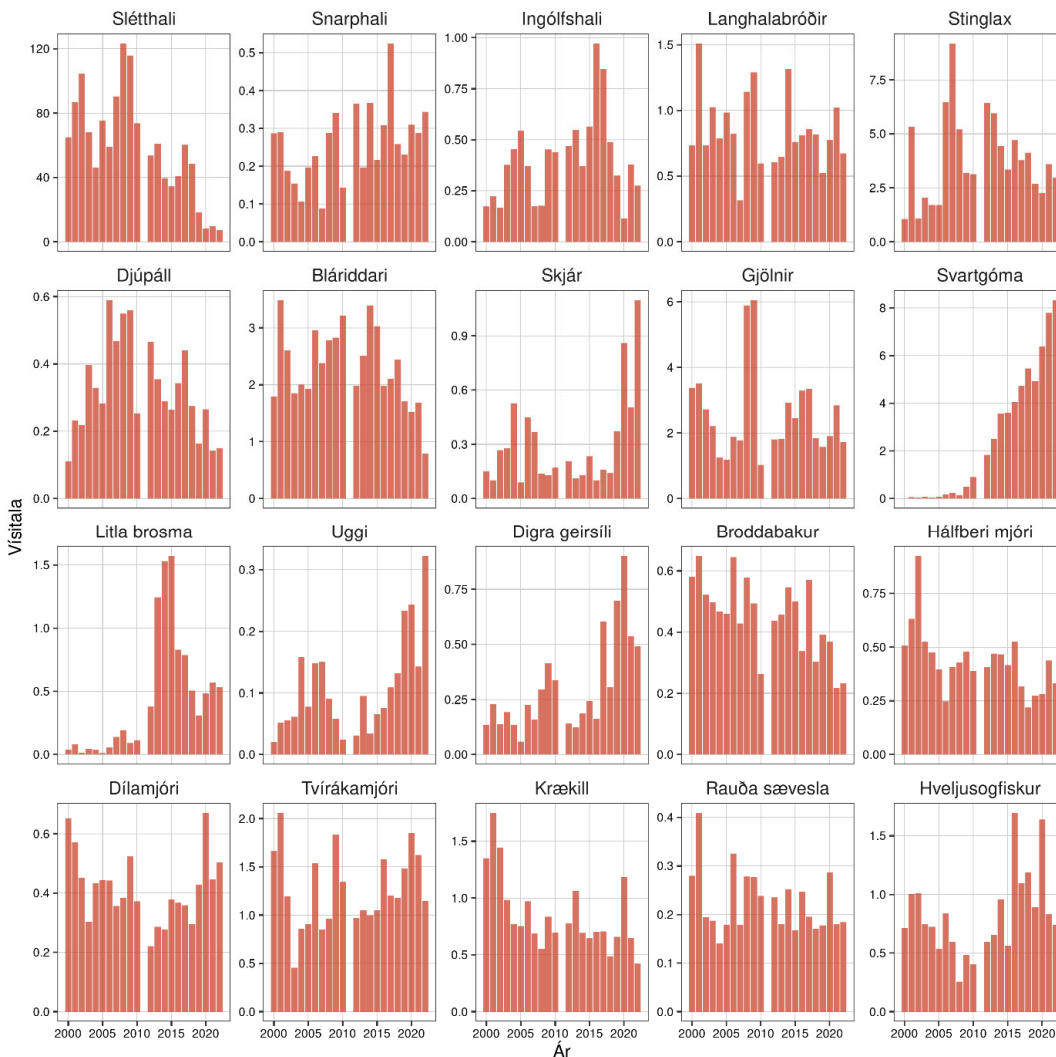
Eftir mikla lækkun árið 2003 sýndi vísitala tvírákamjóra jákvæða þróun til 2020 en hefur farið lækkandi undanfarin tvö ár. Vísitalan í ár er nálægt langtímameðaltali (19. mynd).

Vísitala krækils sýndi mikla niðursveiflu eftir 2000-2002 og hefur hún verið nokkuð breytileg frá þeim tíma. Vísitalan í ár er í sögulegu lágmarki (19.mynd).

Vísitala rauðu sæveslu hefur lítið breyst yfir tímabilið en er undir langtímameðaltali í ár (19.mynd).

Vísitala hveljusogfisks sýndi neikvæða þróun á fyrri hluta tímabilsins, hefur verið breytileg síðustu ár en í ár er hún undir langtímameðaltali.

Útbreiddustu djúpsjávartegundirnar í hlýja sjónum fyrir sunnan og suðvestan land, eru slétthali og bláriddari sem fást að meðaltali á um 15-18% haustrallsstöðva (Tafla 5). Algengustu kaldsjávartegundirnar eru tvírákamjóri (fæst að meðaltali á 14% stöðva) og hveljusogfiskur (meðaltal 15% stöðva). Nokkrar tegundir sýna breytingar í útbreiðslu yfir tímabilið og er það mest áberandi hjá stinglaxi. Í upphafi tímabils fékkst hann á um 7% stöðvanna en síðustu ár hefur hann fengist á um 13% stöðva. Hlutfall stöðva þar sem digra geirsíli fæst hefur einnig aukist yfir tímabilið. Hlutfall stöðva með dílamjóra lækkaði um helming frá 2000-2012, en hefur farið hækkandi á undanförnum árum. Hlutfall stöðva með broddabak var 17% í upphafi tímabilsins, en hefur lækkað nokkuð stöðugt yfir tímabilið.



19. mynd. Fjöldavísitölur ýmissa tegunda í haustralli 2000-2022. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 18. Abundance indices of several deepwater species in Icelandic autumn groundfish survey 2000-2022. The autumn survey was not conducted in 2011. Sléttthali = Roundnose grenadier, Snarphali = Rough head grenadier, Ingólfshali = Günther's grenadier, Langhalabróðir = Roughnose grenadier, Stinglax = Black scabbard fish, Djúpáll = Cutthroat eel, Bláriddari = North Atlantic codling, Skjár = Goiter blacksmelt, Gjölur = Baird's smooth-head, Svartgóma = Blackbelly rosefish, Litla brosmi = Greater fork-beard, Uggi = Blackfin waryfish, Digra geirsili = Atlantic barracudina, Broddabakur = Spiny eel, Hálfberi mjóri = Longear eelpout, Dílamjóri = Esmark's eelpout, Tvírákamjóri = Doubleline eelpout, Krækili = Atlantic hookear sculpin, Rauða sævesla = Arctic rockling, Hveljusogfiskur = Sea tadpole.

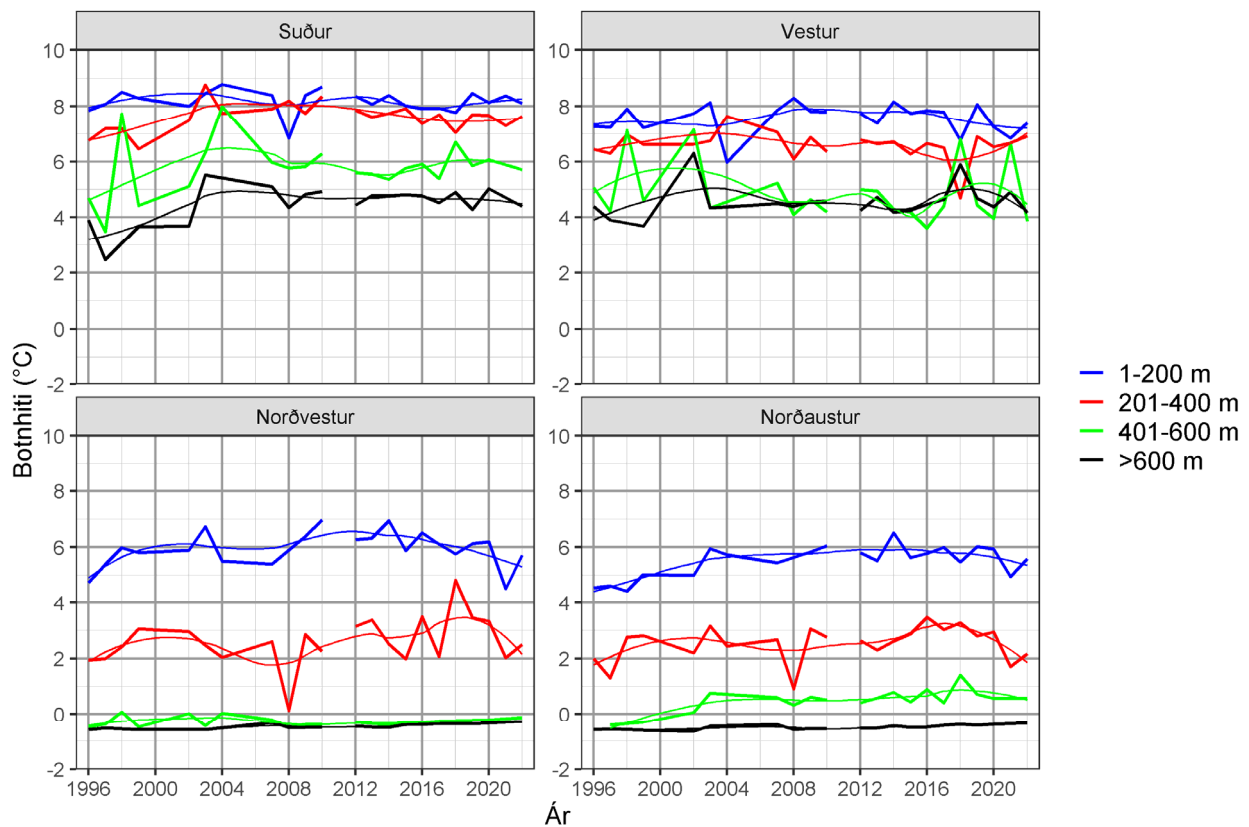
Tafla 5. Fjöldi stöðva í haustralli 2000-2022 og hlutfall (%) stöðva þar sem viðkomandi djúpfiskategund fékkst.

Table 5. Occurrence of fifteen deep water species in the Icelandic autumn groundfish survey 2000-2022. Number of stations in the slope region and the frequency of occurrence (percentage of the stations where species was collected). Slétthali = Roundnose grenadier, Snarphali = Rough head grenadier, Langhalabróðir = Roughnose grenadier, Stinglax = Black scabbard fish, Djúpáll = Cutthroat eel, Bláriddari = North Atlantic codling, Skjár = Goiter blacksmelt, Gjólnir = Baird's smooth-head, Uggi = Blackfin waryfish, Digra geirsili = Atlantic barracudina, Broddabakur = Spiny eel, Hálfberi mjóri = Longear eelpout, Dílamjóri = Esmark's eelpout, Tvírákamjóri = Doubleline eelpout, Krækill = Atlantic hookear sculpin, Rauða sævesla = Arctic rockling, Hveljusogfiskur = Sea tadpole, Skjár = Goiter blacksmelt.

Ár	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Meðaltal
Fj.stöðva	375	380	383	382	382	381	381	381	401	397	388	387	385	380	374	375	375	369	373	375	362	373	380
Slétthali	15.7	17.9	17.5	16.8	16.5	17.6	16.0	16.3	16.7	15.4	13.7	13.4	15.1	14.5	15.0	14.7	14.4	15.7	14.7	14.1	12.4	14.2	15.4
Snarphali	9.3	10.8	8.6	6.5	6.0	6.6	8.4	5.0	8.7	10.1	9.8	9.0	8.1	9.2	6.1	7.5	7.7	6.8	8.3	9.3	7.7	8.3	8.1
Langhalabróðir	7.5	9.7	9.1	8.9	8.6	8.9	10.2	6.8	7.2	9.6	7.5	8.0	7.0	6.8	8.0	7.2	6.9	6.5	6.7	7.2	5.2	7.0	7.8
Stinglax	6.9	9.7	8.6	11.0	9.7	10.2	13.6	13.9	14.2	15.4	16.0	15.0	16.1	15.3	13.6	14.9	13.3	13.8	15.0	12.8	13.0	13.1	13.0
Djúpáll	5.3	7.9	7.0	7.3	8.6	8.9	9.7	8.7	9.0	8.6	7.0	7.8	6.5	7.6	6.4	6.9	7.5	8.1	9.1	9.1	3.9	5.1	7.5
Bláriddari	14.1	16.8	18.0	17.5	18.6	18.6	19.2	17.8	19.5	20.2	18.0	16.8	17.4	16.3	16.3	16.3	17.3	18.7	18.0	16.8	16.3	16.6	17.5
Gjólnir	9.6	11.3	11.5	9.9	9.7	9.7	9.7	9.7	10.5	10.3	7.7	8.3	8.1	8.9	7.5	8.0	8.5	8.4	8.3	9.3	8.3	8.3	9.2
Uggi	1.6	2.6	3.9	3.4	7.1	4.7	6.0	6.0	4.2	3.3	2.1	2.6	4.2	1.3	4.3	3.7	5.3	4.9	6.2	6.9	3.6	6.2	4.3
Digra geirsili	5.1	7.4	7.3	9.2	6.3	2.4	10.2	6.0	11.5	9.8	8.2	6.5	7.8	7.6	7.0	8.3	10.9	10.8	12.6	15.7	13.3	14.5	9.0
Broddabakur	16.8	18.2	14.9	15.2	14.9	13.1	15.5	14.4	16.2	14.1	11.9	12.4	11.2	12.6	11.2	12.5	10.7	10.0	11.0	9.3	9.1	10.7	13.0
Hálfberi mjóri	8.8	10.5	9.7	6.8	8.4	8.7	5.8	7.6	9.2	10.3	8.2	8.8	9.4	7.6	8.8	8.3	7.5	7.6	6.4	6.7	6.1	6.2	8.1
Dílamjóri	18.9	15.5	15.1	13.6	15.2	13.6	13.1	13.9	11.7	13.1	12.9	8.5	9.6	10.3	10.4	12.5	11.7	12.5	12.1	14.7	15.7	16.6	13.2
Tvírákamjóri	15.5	15.8	14.1	11.3	13.6	12.3	13.1	12.6	13.7	15.4	13.9	14.0	15.6	12.9	13.6	14.1	14.4	12.2	13.9	15.2	15.2	13.7	13.9
Krækill	17.3	15.5	13.1	12.6	10.2	13.6	11.5	11.8	8.5	10.3	12.4	12.1	12.7	11.1	10.4	11.7	12.0	10.3	11.8	11.5	9.7	9.7	11.8
Rauða sævesla	14.9	15.8	11.5	10.5	8.1	8.9	15.0	9.4	12.2	13.6	11.9	14.0	11.4	11.3	9.9	10.7	12.3	11.1	9.9	13.3	9.9	11.8	11.7
Hveljusogfiskur	15.7	19.2	16.4	13.6	12.0	11.3	14.4	11.3	9.5	14.6	12.1	14.5	15.6	16.1	14.2	18.4	15.5	15.7	13.1	17.9	15.5	13.9	14.6
Skjár	1.9	1.3	3.7	4.5	7.6	3.4	6.6	5.0	4.0	4.3	5.7	5.2	4.7	3.2	6.1	2.7	3.7	2.2	5.6	5.9	3.6	6.7	4.4

Botnhiti

Meðalhitastig sjávar við botn í haustralli hækkaði á flestum svæðum og dýpisbilum frá 1996 til 2010 (20. mynd). Á árunum 2012-2018 lækkaði meðalhiti sjávar við botn lítillega á landgrunninu (grynnra en 400 m) fyrir sunnan og vestan land. Síðustu ár sýnir meðalhitinn á landgrunninu (1-200 m) fyrir vestan, norðvestan og norðaustan land áberandi lækkun eða um 1°C frá 2019. Á djúpslóð (>400 m) er breytileiki mikill fyrir sunnan og vestan land, en meðalhiti sjávar hefur haldist svipaður frá árinu 2012. Hins vegar má greina hækkun á meðalhita við botn í kalda sjónum fyrir norðvestan og norðaustan land frá því mælingar hófust árið 1996.



20. mynd. Meðalhiti sjávar við botn á mismunandi svæðum og dýpi í haustralli 1996-2022.

Figure 19. Mean near-bottom temperature in different areas and depth zones in Icelandic autumn groundfish survey 1996-2022. Upper-left = South area, upper-right = West area, lower-left = Northwest area, lower-right = Northeast area. Blue line = 1-200 m, Red line = 201-400 m, Green line = 401-600 m and black line > 600 m.

Lokaorð og þakkir

Niðurstöðurnar sem hér eru kynntar eru mikilvægur þáttur árlegrar úttektar Hafrannsóknastofnunar á ástandi helstu nytjastofna við landið sem lýkur með veiðiráðgjöf í júní 2023.

Þakkir fá starfsmenn Hafrannsóknastofnunar sem tóku þátt í verkefninu, sem og áhafnir og útgerðir togaranna Breka VE og Múlabergs SI ásamt starfsmönnum Hampiðjunnar á Ísafirði.

Sérstakar þakkir fá Ingibjörg G. Jónsdóttir fyrir yfirllestur skýrslunnar og Jónbjörn Pálsson fyrir aðstoð við greiningar á sjaldgæfum fiskum.

Heimildir

Jón Sólmundsson, Hjalti Karlsson, Höskuldur Björnsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Klara B. Jakobsdóttir, Valur Bogason. *Handbók um stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum*. (2022). Kver Hafrannsóknastofnunar. KV 2022-3. 61 s

Jón Sólmundsson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Klara B. Jakobsdóttir og Valur Bogason. (2022). *Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 2022 -framkvæmd og helstu niðurstöður/ Icelandic groundfish survey 2022 – implementation and main results*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2022-14. 34 s.

Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson, Valur Bogason. (2022). *Handbók um stofnmælingu botnfiska að haustlagi 2022*. Kver Hafrannsóknastofnunar. KV 2022-15. 61 s.

Viðauki 1

Listi yfir fjölda fiska eftir fisktegundum sem fengist hafa í haustralli 1996-2022. Athuga þarf að fjöldi togstöðva er mismunandi eftir árum og í þessum lista er fjöldi fiska ekki staðlaður.

Í nokkrum tilfellum eru fiskar einungis greindir til ættar eða ættkvísla. Gögn um fjölda fiska má sækja á eftirfarandi hlekk: https://dt.hafogvatn.is/smh/2022/Tegundalisti_smh_fjoldi.html

Vinsamlegast vitnið í þessa skýrslu ef gögnin eru notuð.



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna