



## HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

*MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND*

Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2023:  
framkvæmd og helstu niðurstöður /

*Icelandic autumn groundfish survey 2023:  
implementation and main results*

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

Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2023:  
framkvæmd og helstu niðurstöður /  
*Icelandic autumn groundfish survey 2023:  
implementation and main results*

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

## Upplýsingasíða

<b>Skýrsla nr.</b> HV 2023-46	<b>Útgáfudagur</b> 18. desember 2023	<b>ISSN</b> 2298-9137	<b>Dreifing:</b> Opin
<b>Titill:</b> Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2023. Framkvæmd og helstu niðurstöður.			<b>Verknúmer</b> 9120
			<b>Fjöldi síðna</b> 34
<b>Höfundar:</b> Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson og Valur Bogason			
<b>Verkefnistjóri:</b> Klara Björg Jakobsdóttir			
<b>Yfirfarið af:</b> Ingibjörg Guðmunda Jónsdóttir			
<b>Unnið fyrir:</b> Hafrannsóknastofnun			
<b>Ágrip:</b> <i>Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson og Valur Bogason, 2023. Stofnmæling botnfiska að haustlagi 2023. Framkvæmd og helstu niðurstöður. HV-2023-46.</i> Gerð er grein fyrir helstu niðurstöðum stofnmælingar botnfiska að haustlagi sem fór fram dagana 28. september–24. október 2023. Niðurstöður eru bornar saman við fyrri ár, en verkefnið hefur verið framkvæmt með sambærilegum hætti frá árinu 1996. Stofnvisitala þorsks í ár sýnir svipaða þróun og í fyrra, þ.e. hækkun eftir töluverða lækkun árin 2018–2021. Stofnvisitala ýsu er svipuð og í fyrra sem var með þeim hæstu síðan mælingar hófust. Vísitala grálúðu er undir langtímameðaltali en vísbendingar eru um bættu nýliðun. Vísitala gullkarfa er hærri en undanfarin ár en vísitala djúpkarfa hefur verið svipuð en lág í um tuttugu ár. Nýliðun þessara tveggja stofna hefur hins vegar verið léleg um árabíl og eru engar vísbendingar um breytingu þar á. Vísitala ufsa er undir langtímameðaltali. Vísitala blálöngu hækkar umtalsvert í mælingunni í ár og vísitala gulllax mælist sú hæsta frá upphafi mælinga. Vísitölur ýmissa tegunda sýna hækkun í ár og má þar nefna þykkválúru, steinbít, hlýra, löngu, keilu og kolmunna. Vísitala lúðu er sú hæsta sem mælist hefur frá 1996. Vísitölur sandkola, skarkola og hrognkelsis eru með þeim lægstu sem mælist hafa í haustralli. Vísitölur flestra brjóskfiska og annarra djúpfiskategunda hækkuðu eða stóðu í stað frá fyrra ári. Yngstu árgangar þorsks (þ.e. árgangar 2021, 2022 og 2023) mældust undir meðalstærð í fjölda. Meðalþyngdir 1–4 ára þorsks mældust undir meðaltali árána 1996–2023 en eldri árgangar reyndust við eða yfir meðaltali. Flestir árgangar ýsu mældust yfir meðalstærð í fjölda en líkt og í þorski var meðalþyngd 1–4 ára ýsu undir meðaltali rannsóknatímabilsins. 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 burstarormar. Mælingar á botnhita sjávar sýndi kólnun á minna en 400 m dýpi fyrir norðvestan og norðaustan en hlýnun fyrir sunnan og vestan. Mælingar sýndu einnig hlýnun fyrir sunnan á meira en 400 m dýpi en botnhiti á þessu dýpi og öðrum svæðum stóð í stað eða sýndi merki kólnunar.			

**Abstract**

*Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson, og Valur Bogason, 2023. Icelandic autumn groundfish survey 2023 – implementation and main results. HV-2023-46.*

*This report describes the implementation and main results of the Icelandic autumn groundfish survey (IAGS), carried out 28 September–24 October 2023. 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*) is similar as in 2022 and has increased after a sharp decline in 2018–2021. Biomass index of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) is at the highest level in the time series. Biomass index of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) is below long-term average but there is an indication of improved recruitment. The biomass index of golden redfish (*Sebastes norvegicus*) increased and is above long-term average. The biomass index of beaked redfish (*Sebastes mentella*) has, since 2002, fluctuated at low levels without any clear trend. The recruitment for these two stocks has been low for more than a decade. The biomass index of saithe (*Pollachius virens*) is below long-term average. The biomass index of blue ling (*Molva dypterygia*) showed an increase and the biomass index of greater silver smelt (*Argentina silus*) is at the highest level in the time series. Indices of other species such as lemon sole (*Microstomus kitt*), wolffish (*Anarchichas lupus*), spotted wolffish (*Anarchichas minor*), ling (*Molva molva*), tusk (*Brosme brosme*) and blue whiting (*Micromesistius poutassou*) increased or were similar compared to previous years. The biomass index of halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) is at the highest level in the time series. Indices of several species indicated decreasing biomass and biomass indices of dab (*Limanda limanda*), plaice (*Pleuronectes platessa*) and lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) are at lowest level in the time series. Abundance indices for the majority of chondrichthyans and other non-commercial deep-sea fishes increased or were at similar levels as in the previous year.*

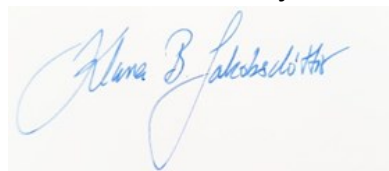
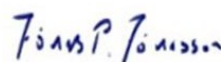
*Cod abundance indices of the most recent cohorts (i.e. 2021, 2022 and 2023 cohorts) are estimated to be below the long-term average (1996–2023). The mean weight of cod was below the long-term average for 1–4 year-old cod but the mean weight of older fish were at or above the long-term average. Haddock abundance indices were for most cohorts above the long-term average. The mean weight of 1–4 year-old haddock was below the long-term average.*

*Cod diet is diverse in the autumn 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 brittle stars, bivalves, sea urchins and polychaetes, are the most common prey at this time of the year.*

*Bottom temperature showed a decreasing trend in depths above 400 m off NW- and NE-Iceland but an increasing trend off S- and W-Iceland. In depths below 400 m temperature is increasing off S-Iceland but is at same or decreasing levels in the other areas.*

**Lykilorð:**

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

**Undirskrift verkefnisstjóra:****Undirskrift forstöðumanns sviðs:**

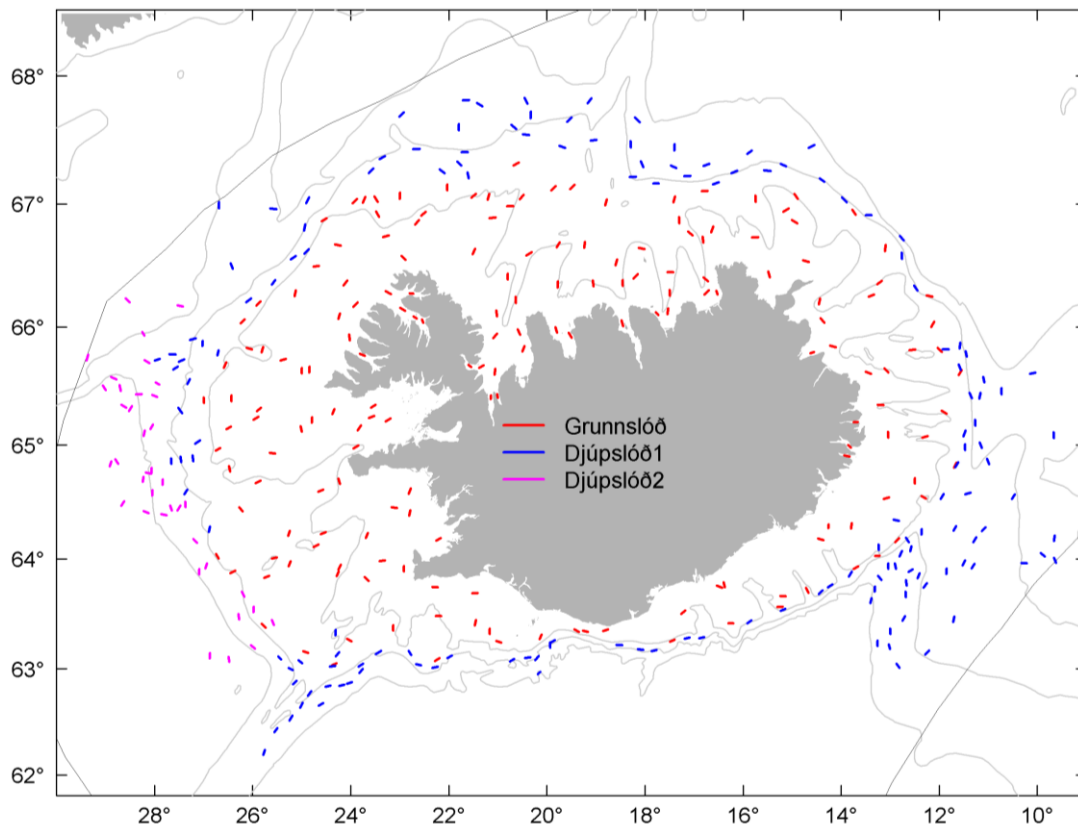
# Efnisyfirlit

1	Markmið og framkvæmd .....	2
2	Niðurstöður.....	3
2.1	Almennt .....	3
2.2	Þorskur .....	4
2.3	Ýsa .....	10
2.4	Ufsi.....	15
2.5	Grálúða .....	16
2.6	Gullkarfi.....	18
2.7	Djúpkarfi .....	19
2.8	Blálanga.....	20
2.9	Gulllax .....	21
2.10	Flatfiskar.....	22
2.11	Aðrar algengar tegundir .....	23
2.12	Brjóskfiskar og djúpfiskar.....	24
2.13	Fjöldavísitölur brjóskfiska .....	24
2.14	Fjöldavísitölur annarra djúpsjávartegunda.....	27
2.15	Botnhiti .....	31
	Lokaorð og þakkir .....	32
	Heimildir.....	33
	Viðauki 1 .....	34

# 1 Markmið og framkvæmd

Stofnmæling botnfiska að haustlagi (SMH) fór fram í 26. sinn dagana 28. september–24. október 2023. Rannsóknasvæðið var umhverfis Ísland allt niður á 1350 m dýpi og alls var togað með botnvörpu á 372 stöðvum (1. mynd). Aðferðafræði þessa verkefnis er lík Stofnmælingu botnfiska að vorlagi (SMB, marsrall; Ingibjörg G. Jónsdóttir o.fl. 2023) en hún byggir á árlegum, stöðluðum leiðöngrum þar sem gögnum er safnað til að meta breytingar á stofnstærð og líffræði helstu tegunda botnfiska í hafinu 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.

Rannsóknaskipið Árni Friðriksson HF og togararnir Þórunn Sveinsdóttir VE og Breki VE voru notaðir til rannsóknarinnar. Nákvæma lýsingu á framkvæmd stofnmælingarinnar má finna í handbók verkefnisins (Klara Jakobsdóttir o.fl. 2023).



**1. mynd.** Togstöðvar með botnvörpu í Stofnmælingu botnfiska að haustlagi 2023. Rannsóknarsvæðinu er skipt í grunn- og djúpslóð. Þórunn Sveinsdóttir VE sá um sýnatöku á grunnslóð (rauð strik = 179 stöðvar). Breki VE sá um meginþorra sýnatöku á djúpslóð (blá strik = 155 stöðvar). Árni Friðriksson HF sinnti einnig sýnatöku á djúpslóð (bleik strik = 38 stöðvar). Ljósgráar línur sýna 200, 500 og 1000 m dýptarlínur og mörk 200 sjómílna efnahagslögsögu Íslands.

*Figure 1. Sampling stations (tows) in the Icelandic autumn groundfish survey in 2023. Colors annotate different vessels: Red lines: Þórunn Sveinsdóttir VE (179 stations), blue lines: Breki VE (155 stations), pink lines: R/V Árni Friðriksson (38 stations). 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, stinglax, skötur og háfa.

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.

## 2 Niðurstöður

### 2.1 Almennt

Alls voru um 132 000 fiskar lengdarmældir. Af þeim var 21 tegund kvörnuð eða alls um 12 200 fiskar (1. tafla). Í haustrallinu í ár fengust um 140 fisktegundir. Árin 1996–2023 hafa fengist um 253 fisktegundir en margar tegundanna eru sjaldgæfar. Einstaklingsfjöldi hversrar fisktegundar eftir árum er sýndur í Viðauka 1.

**1. tafla.** SMH 2023. Yfirlit yfir fjölda lengdarmæðra og kvarnaðra fiska skipt eftir tegundum. Allur kvarnaður fiskur er lengdarmældur, kyn- og kynþroskagreindur og þyngdarmældur. Tegundum er raðað eftir fjölda mæðra.

*Table 1. Icelandic autumn groundfish survey 2023. Number of fish sampled for number length measured and otoliths by species. All fish sampled for otoliths were length measured, sex and maturity determined, and weighed.*

Tegund / Species	Fjöldi mæðra Number length measured	Fjöldi kvarnaðra Number of otoliths
Ýsa ( <i>haddock</i> )	62 706	1 683
Þorskur ( <i>cod</i> )	15 126	2 758
Gullkarfi ( <i>golden redfish</i> )	6 931	1 713
Skrápflúra ( <i>long rough dab</i> )	6 016	227
Stóri gulllax ( <i>greater silver smelt</i> )	5 026	1 288
Djúpkarfi ( <i>beaked redfish</i> )	2 963	1 048
Ufsi ( <i>saithe</i> )	2 082	714
Grálúða ( <i>Greenland halibut</i> )	1 918	923
Steinbítur ( <i>Atlantic wolffish</i> )	1 340	217
Blálanga ( <i>blue ling</i> )	1 078	252
Skarkoli ( <i>plaice</i> )	986	299
Þykkvalúra ( <i>lemon sole</i> )	985	372
Langlúra ( <i>witch</i> )	727	228
Sandkoli ( <i>dab</i> )	588	91
Langa ( <i>ling</i> )	200	93
Keila ( <i>tusk</i> )	189	97
Hlýri ( <i>spotted wolffish</i> )	80	49
Stórkjafta ( <i>megrim</i> )	66	56
Búrfiskur ( <i>orange roughy</i> )	41	25
Lúða ( <i>Atlantic halibut</i> )	36	36
Hrognkelsi ( <i>lumpfish</i> )	18	15

## 2.2 Þorskur

Stofnvísitala (vísitala lífmassa) þorsks sýnir í heildina svipaða þróun og í fyrra, þ.e. áframhaldandi hækkun eftir töluverða lækkun árin 2018–2021 (2. mynd A). Fjöldavísitala er hærri eða nálægt langtímameðaltali í flestum lengdarflokkum þorsks nema 0 grúppu (5–15 cm) og 80–100 cm. Vísitala 0 grúppu er langt undir langtímameðaltali (2. mynd B). Hækkun stofnvísitölu í ár má því rekja til hækkunar í flestum lengdarflokkum þorsks utan þess minnsta og stærsta.

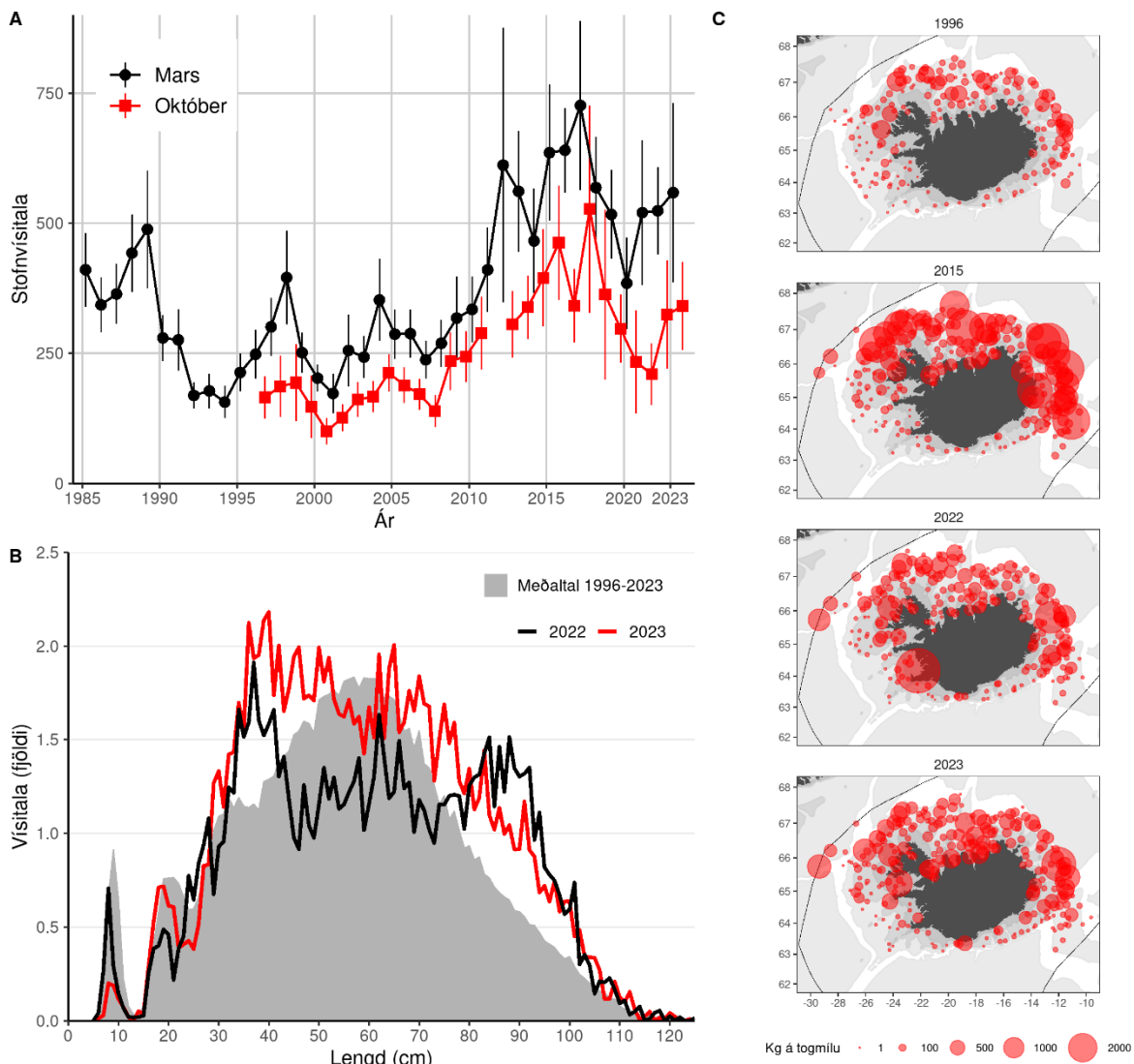
Í heildina eru fjöldavísitölur flestra árganga þorsks, utan þeirra yngstu (þ.e. 0–2 ára), yfir eða nálægt langtímameðaltali (2. tafla). Fjöldavísitala árgamals þorsks (árgangur 2022) er undir langtímameðaltali (meðaltal fjölda 1 árs árin 1996–2023, 2. tafla). Það fer saman við niðurstöður í marsralli sem bentu einnig til þess að árgangurinn væri undir meðalstærð (Ingibjörg G. Jónsdóttir o.fl. 2023). Vísitala 2 ára þorsks (árgangur 2021) er einnig undir meðaltali líkt og í fyrra sem árgamall þorskur. 3 ára þorskur (árgangur 2020) mælist yfir meðaltali en sá árgangur var sá stærsti sem mælist hefur sem 0 grúppa. Einnig mældist 4 ára þorskur (árgangur 2019) yfir meðaltali í ár þrátt fyrir að hafa verið einungis meðalárgangur í fyrstu mælingu (0 grúppa).

Útbreiðsla þorsks er með svipuð og í fyrra. Mest fékkst af þorski djúpt norðvestur, norður og austur af landinu og var afli meiri fyrir norðan land og austan en í fyrra (2. mynd C).

Meðalþyngd 1–4 ára þorsks mælist undir meðaltali áranna 1996–2023 en meðalþyngd annarra aldurshópa er um eða yfir meðaltali (3. mynd). Sumir árgangar sem mælast undir meðalþyngd 2–4 ára hafa verið um eða yfir meðalþyngd 5 ára og eldri. Sem dæmi um þetta má nefna 6 og 8 ára þorsk (árgangar 2015 og 2017).

Fæða þorsks að hausti er fjölbreytt og mismunandi milli stærðarflokka. Fæða sem hlutfall af þyngd þorsks hefur verið með svipuðu móti yfir rannsóknatímabilið 1996–2023 nema hjá 56–85 cm þorski. Í þeim lengdarflokki hefur hlutfall fæðu minnkað frá árinu 2002. Undanfarinn áratug hefur hlutfall fæðu 56–85 cm þorsks verið stöðugt en er þó einungis um helmingur af því sem það var á fyrstu árum rannsóknartímabilsins. 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 fannst loðna einkum í mögum þorsks djúpt norður og 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 kolmunnir (4. mynd). Af annarri fæðu þorsks má helst nefna ljósátu, kambhvelju, síli og ýsu. Þorskur er yfirleitt innan við 1 % af fæðu 26–85 cm þorsks í október, en að meðaltali 4,5 % í 86–115 cm þorski. Í ár virðist sjálfrán hafa verið með minna móti.





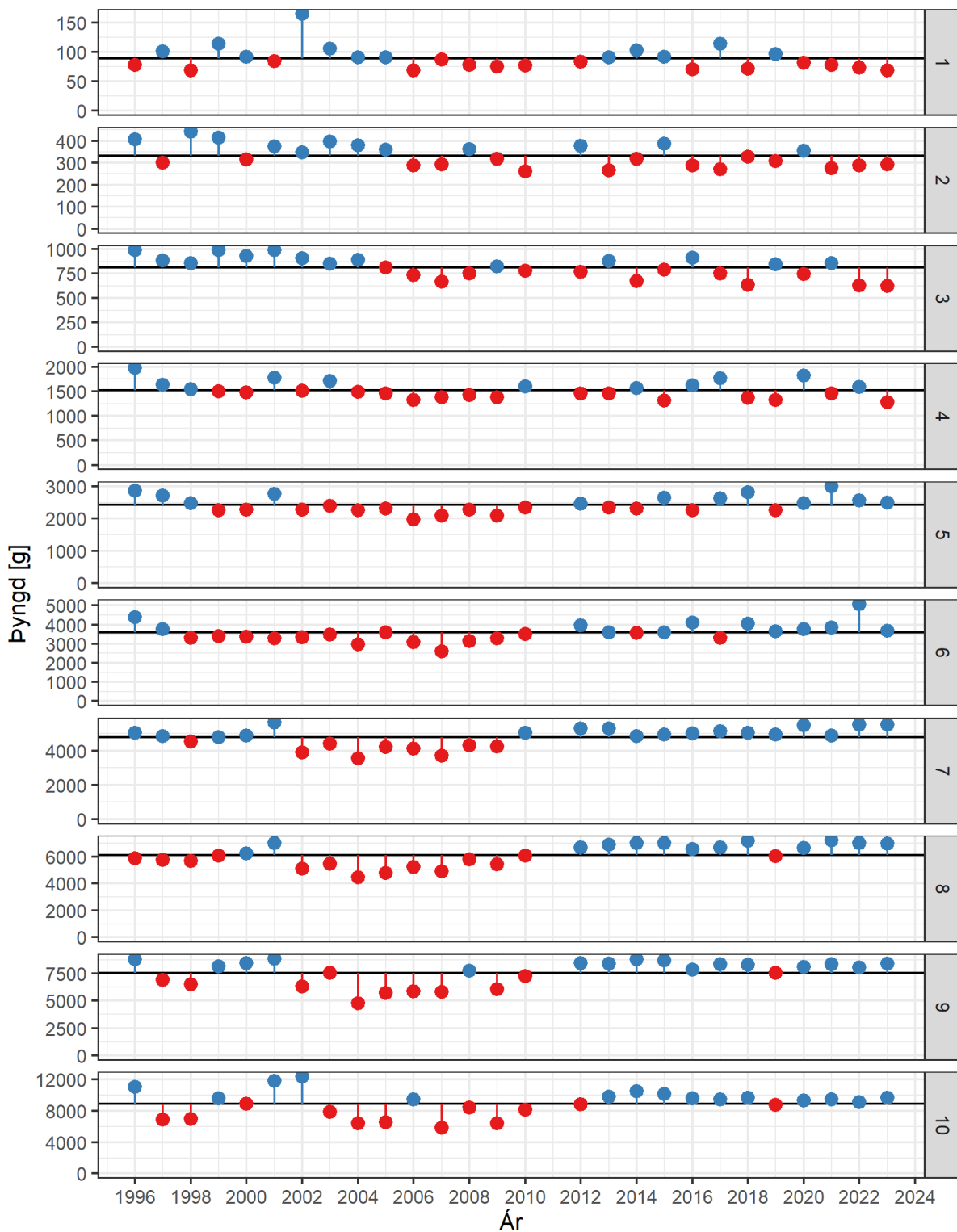
**2. mynd.** A. Stofnvísitölur þorsks í hausralli 1996–2023 og marsralli 1985–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing þorsks í hausralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2022 (svört lína) og meðaltal árunna 1996–2023 (grátt svæði). C. Útbreiðsla þorsks í hausralli árin 1996, 2015, 2022 og 2023.

*Figure 2. A. Biomass indices of cod (*Gadus morhua*) in the Icelandic autumn groundfish survey (red line) 1996-2023 and in the Icelandic groundfish survey in spring (black line) 1985-2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of cod in the Icelandic autumn groundfish survey in 2023 (red line), 2022 (black line) and the long term overall mean 1996-2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of cod in the Icelandic autumn groundfish survey 1996, 2015, 2022 and 2023.*

**2. tafla.** Aldursskiptar fjöldavísitölur þorsks í haustralli 1996–2023. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

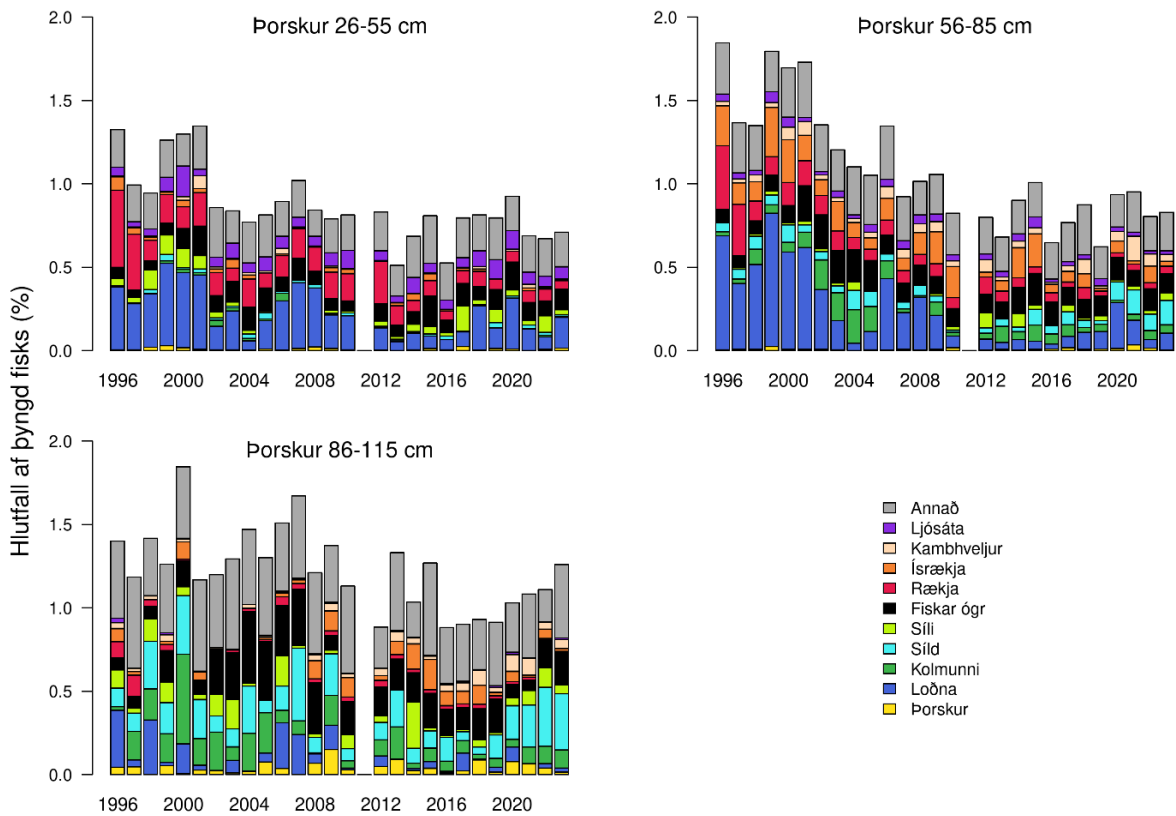
*Table 2. Age-disaggregated abundance indices of cod in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2023. No survey was conducted in 2011.*

Ár/ Year	Aldur / Age													
	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
2023	0.7	5.0	9.0	20.2	28.2	17.1	15.8	8.5	7.2	2.4	1.0	0.9	0.5	0.4
<b>Meðaltal/Mean</b>	<b>2.8</b>	<b>6.4</b>	<b>12.2</b>	<b>16.6</b>	<b>18.3</b>	<b>15.4</b>	<b>12.6</b>	<b>7.5</b>	<b>4.0</b>	<b>1.9</b>	<b>0.9</b>	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>



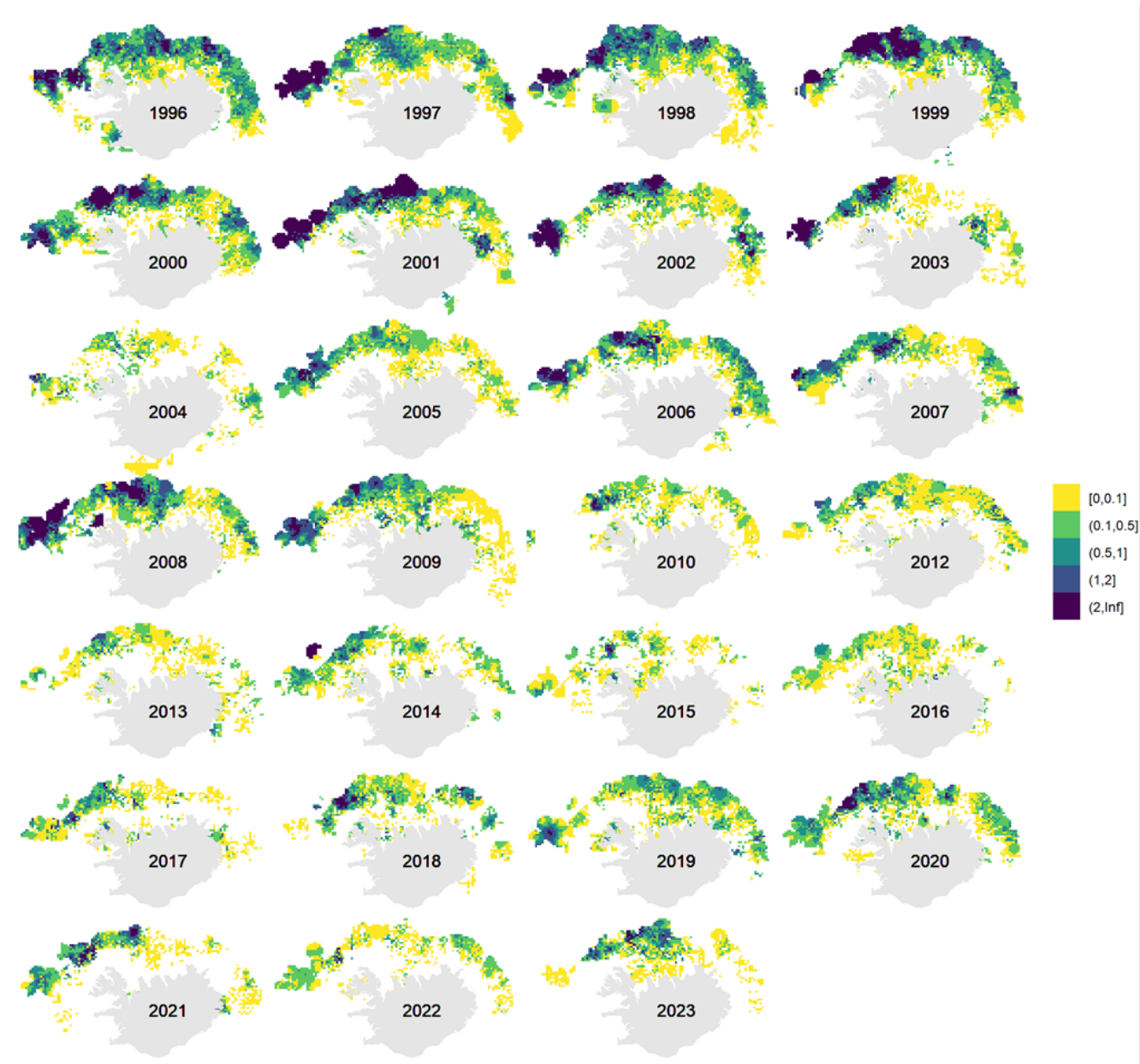
**3. mynd.** Meðalþyngd 1–10 ára þorsks í haustralli 1996–2023. Meðalþyngd hvers aldursflokks á hverju ári fyrir sig er sýnd sem hringur og strik táknafrávik frá meðalþyngd viðkomandi aldurshóps. Blár litur táknafrávik (þyngd er yfir meðaltali) en rauður litur táknafrávik (þyngd er undir meðaltali). Svartar láréttar línur sýna meðalþyngd hvers aldurshóps. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

*Figure 3. Mean weight of 1-10 year old cod in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2023. 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 age group) 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 1996–2023, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 4. Diet of three length groups of cod in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2023, 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 1996–2023, 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 2012-2023, shown as proportion (%) of weight of the cod. No survey was conducted in 2011.*

## 2.3 Ýsa

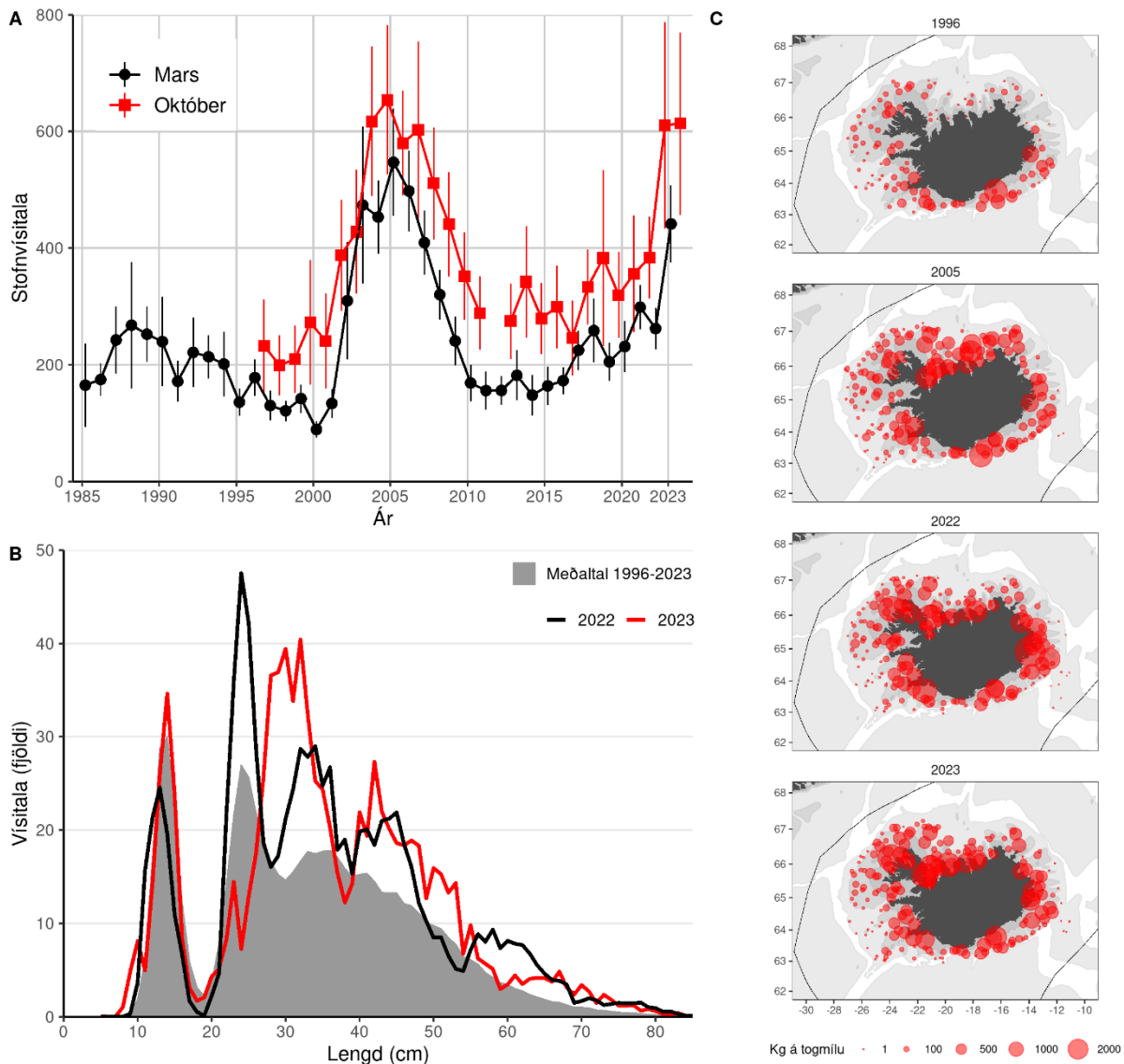
Stofnvísitala ýsu er há líkt og í fyrra og um 50 % hærrí en árið 2021 (6. mynd A). Vísitalan er nú svipuð og árin 2004–2007 þegar stofninn stækkaði hratt í kjölfar góðrar nýliðunar. Þessa miklu hækkun vísitölnnar undanfarin tvö ár má rekja til sterkra árganga frá 2019 og 2020 (3. tafla).

Lengdarbreifingar sýna að fjöldavísitala 20–30 cm og 55–65 cm ýsu er undir langtímameðaltali. Hins vegar er fjöldi í öðrum lengdarflokkum við eða yfir langtímameðaltal (6. mynd B). Árgangar 2019–2021 voru yfir langtímameðaltali og eru árgangar 2019 og 2020 með þeim stærstu síðan mælingar hófust. Hins vegar er árgangurinn frá 2022 (1 árs) slakur og er undir meðaltali (3. tafla). Fyrsta mæling á 2023 árgangi ýsu gefur til kynna að hann sé í meðallagi. Niðurstöður staðfesta fyrra mat að 2018 árgangurinn sé lélegur.

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

Meðalþyngd 1–4 ára ýsu mælist undir meðaltali áranna 1996–2023 en meðalþyngd 5–8 ára um eða yfir meðaltali (3. mynd). Meðalþyngd tveggja ára ýsu (árgangur 2021) mælist þó nokkuð undir meðaltali. Að öllu jöfnu hefur meðalþyngd ýsu eftir aldri hækkað umtalsvert síðan 2010. Þó er áberandi að yngstu árgangarnir (1–2 ára) hafa verið undir meðalþyngd um nokkurra ára skeið og í ár mælist 3 og 4 ára ýsa (árgangar 2019 og 2020) undir meðaltali í fyrsta sinn í um áratug (7. mynd). Oft fylgja lágur meðalþyngdir stórum árgöngum ýsu (3. tafla og 7. mynd).

Magn fæðu í ýsu af öllum stærðarflokkum hefur 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 burstormar algengasta fæðan (8. mynd). Fæða ýsu að hausti er töluvert frábrugðin fæðu í marsralli þar sem vægi loðnu er töluvert (Ingibjörg G. Jónsdóttir o.fl. 2023). 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 2021 í öllum lengdarflokkum en hlutdeild þess hefur verið lítil síðan (8. mynd).



**6. mynd.** A. Stofnvísitölur ýsu í haustralli 1996–2023 og marsralli 1985–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing ýsu í haustralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2022 (svört lína) og meðaltal árána 1996–2023 (grátt svæði). C. Útbreiðsla ýsu í haustralli árin 1996, 2005, 2022 og 2023.

*Figure 6. A. Biomass indices of haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) in the Icelandic autumn groundfish survey (red line) 1996-2023 and in the Icelandic groundfish survey in spring (black line) 1985-2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of haddock in the Icelandic autumn groundfish survey 2023 (red line), 2022 (black line) and the long term overall mean 1996-2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of haddock in the Icelandic autumn groundfish survey 1996, 2005, 2022 and 2023.*

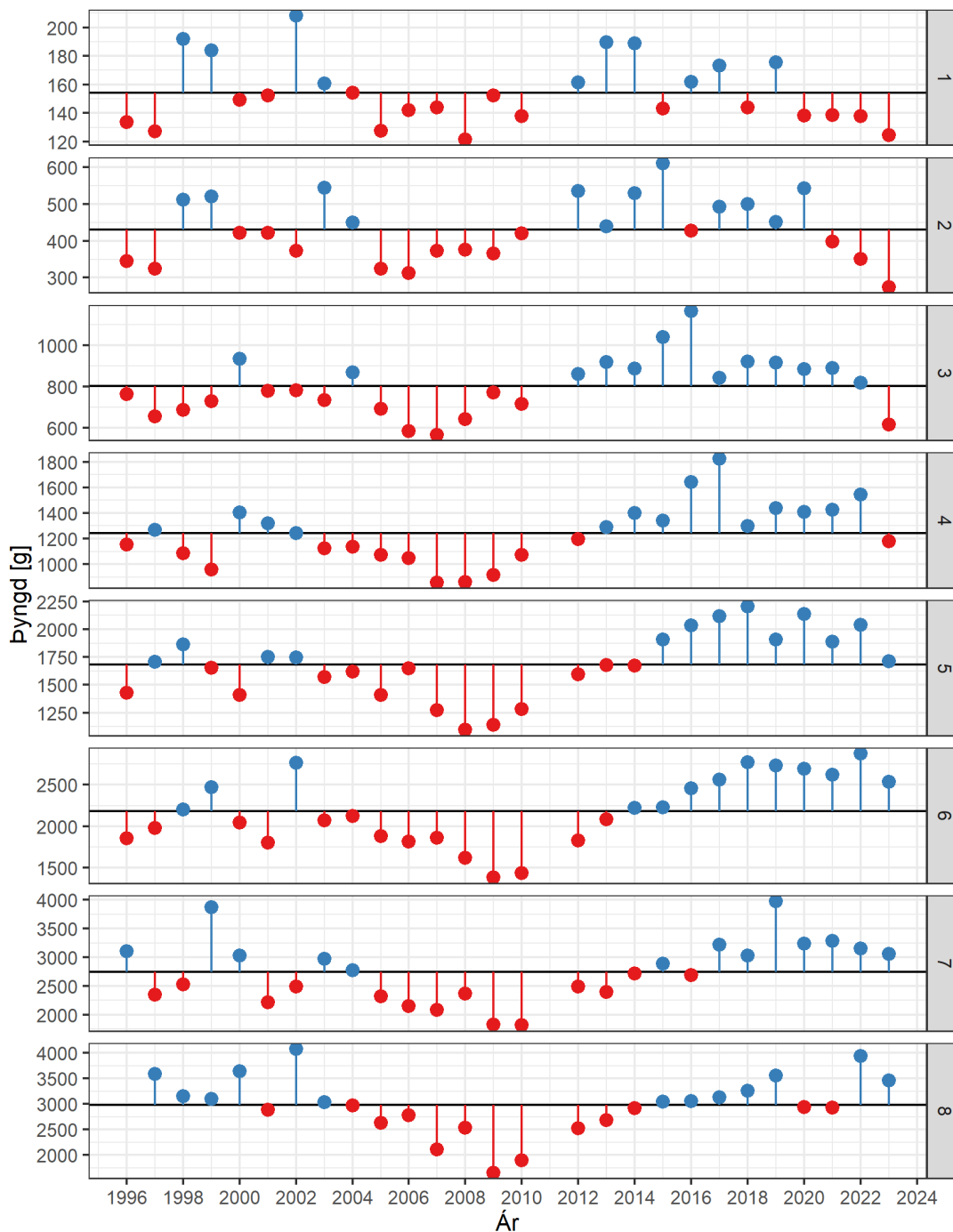
**3. tafla.** Aldursskiptar fjöldavísitölur ýsu í haustralli 1996–2023. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

*Table 3. Age-disaggregated abundance indices of haddock in the Icelandic autumn groundfish survey 1996–2023. No survey was conducted in 2011.*

<b>Aldur /Age</b>											
<b>Ár/ Year</b>	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	0.0
1997	52.8	31.7	208.3	55.2	37.8	7.7	5.9	6.0	0.3	0.0	0.0
1998	198.9	80.4	31.8	131.1	19.7	15.7	5.3	5.3	1.9	0.0	0.1
1999	178.7	373.0	65.1	28.0	95.3	11.7	10.3	0.5	2.1	0.3	0.0
2000	59.2	159.0	254.0	45.6	8.1	28.3	1.9	3.2	0.1	0.3	0.6
2001	44.5	379.2	272.0	168.8	34.6	3.9	13.7	0.7	1.0	0.0	0.2
2002	147.8	76.9	234.0	187.8	94.3	18.6	2.9	2.2	1.0	0.1	0.0
2003	312.7	334.2	140.0	243.1	163.9	55.3	9.3	2.4	0.7	0.0	0.1
2004	185.3	691.2	331.9	49.7	156.5	69.3	16.8	3.9	0.8	0.5	0.0
2005	90.9	72.2	545.0	178.2	26.7	94.4	26.1	10.2	1.8	0.0	0.1
2006	90.4	117.7	114.7	498.5	106.3	13.6	39.6	9.6	3.9	1.5	0.0
2007	229.9	95.4	74.4	87.9	326.7	57.1	8.0	12.1	3.7	0.6	0.3
2008	31.1	161.0	85.1	64.3	85.5	200.1	17.4	3.1	3.8	0.2	0.1
2009	45.4	45.1	207.5	57.5	26.4	42.6	88.0	9.2	1.4	2.2	0.4
2010	24.7	32.4	49.3	133.3	27.0	13.4	23.3	37.2	4.9	0.8	1.2
2011											
2012	14.0	30.0	21.8	29.5	34.8	65.4	8.7	3.6	9.5	10.2	1.7
2013	23.3	64.4	63.7	30.6	34.9	38.3	44.0	6.2	2.2	5.8	4.9
2014	240.0	26.8	23.0	38.8	18.3	21.9	21.5	24.7	2.2	1.5	5.2
2015	123.5	182.2	33.8	32.2	38.9	13.8	16.6	10.4	12.2	2.5	3.5
2016	83.4	67.4	102.9	24.6	19.6	21.2	7.7	8.6	4.3	3.4	2.2
2017	187.7	115.1	86.6	133.3	14.6	18.3	14.7	4.0	4.1	2.7	1.7
2018	43.5	111.7	70.5	73.1	136.4	6.8	6.8	6.3	3.2	2.8	3.0
2019	294.0	28.0	123.4	51.2	42.1	58.8	2.7	2.6	1.2	0.9	1.2
2020	285.4	265.6	20.3	110.1	39.9	21.2	28.0	1.0	0.8	0.7	1.5
2021	191.6	218.2	226.3	23.4	69.1	21.2	10.4	14.4	0.5	0.6	1.9
2022	104.1	203.3	236.2	225.4	21.2	74.0	13.1	9.1	11.9	0.0	0.8
2023*	129.9	62.7	261.6	233.6	148.7	12.0	39.9	9.7	5.4	4.5	0.8
<b>Meðaltal/ Mean</b>	127.0	165.0	147.7	111.8	68.4	37.5	18.5	7.7	3.1	1.6	1.2

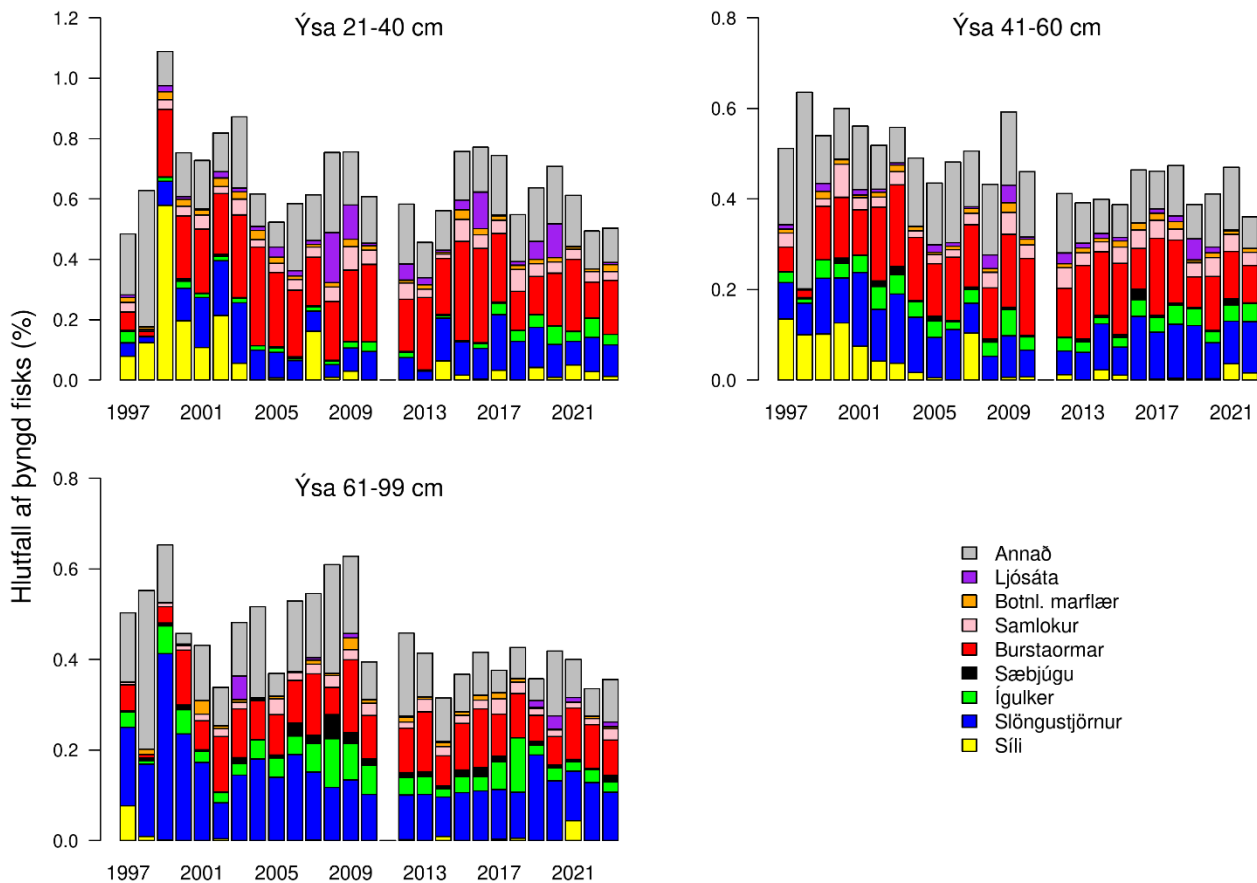
\*Bráðabirgðaniðurstöður/*Preliminary results*





**7. mynd.** Meðalþyngd 1-8 ára ýsu í haustralli 1996–2023. Meðalþyngd hvers aldursflokks á hverju ári fyrir sig er sýnd sem hringur og strik táknafrávik frá meðalþyngd viðkomandi aldurshóps. Blár litur táknafrávik þ.e. þyngd er yfir meðaltali. Rauður litur táknafrávik þ.e. þyngd er undir meðaltali. 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 1996-2023. 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 age group) 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.*

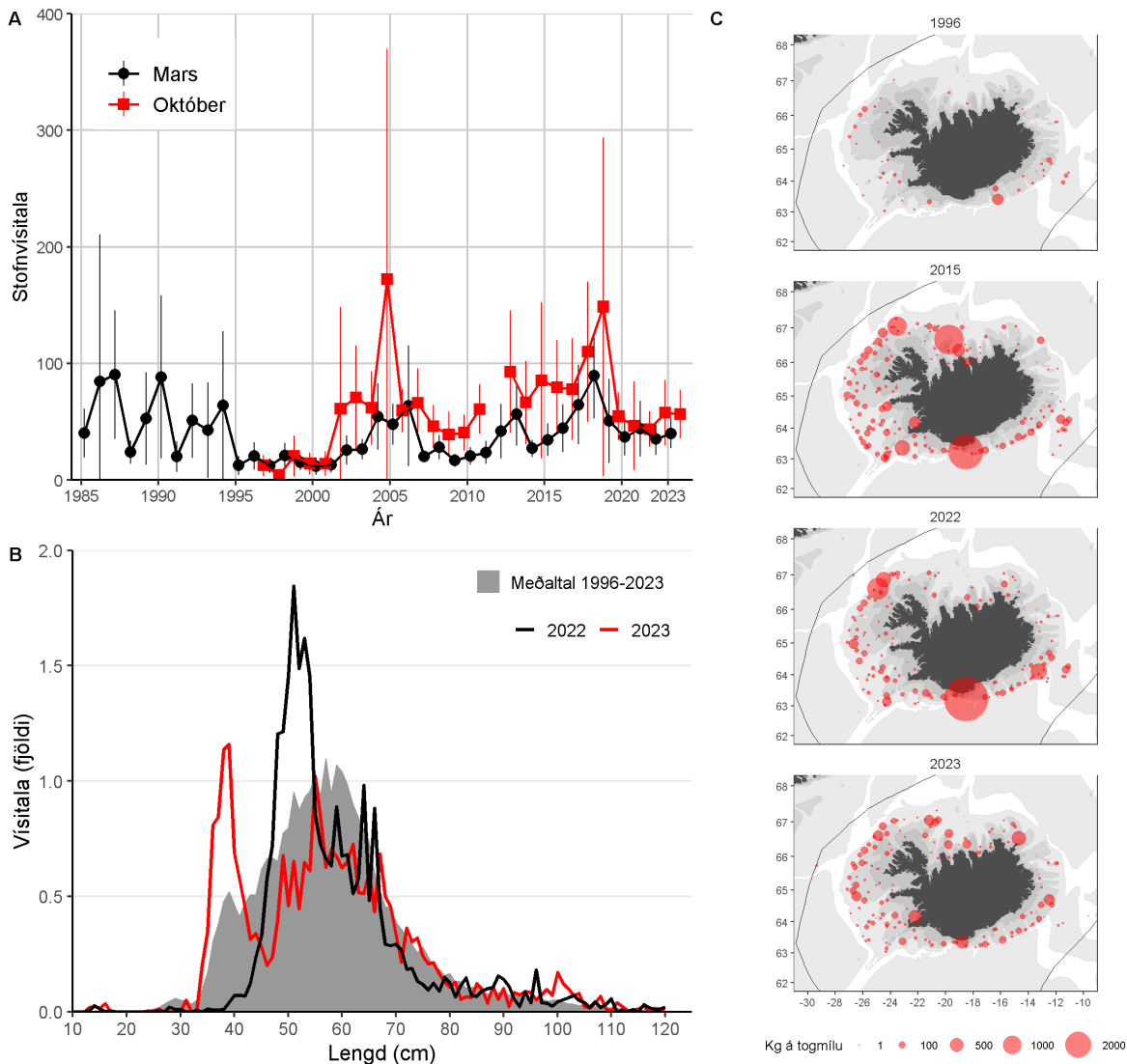


**8. mynd.** Fæða þriggja lengdarflokka ýsu í haustralli 1997–2023, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 8. Diet of three length groups of haddock in the Icelandic autumn groundfish survey 1997-2023, shown as proportion (%) of weight of the haddock. Food groups from bottom to top: Sandeel, brittle stars, sea urchins, holothuroids, polychaetes, bivalves, gammarids, euphausiids and other prey. No survey was conducted in 2011.

## 2.4 Ufsi

Stofnvísitala ufsa er svipuð og undanfarin fjögur ár en hefur lækkað frá árinu 2018 líkt og í marsralli (9. 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 sýnir að fjöldi 35–45 cm ufsa er langt yfir meðaltali en fjöldi ufsa í öðrum lengdarflokkum er við eða undir langtímameðaltali (8. mynd B). Útbreiðsla ufsa er víðs vegar í kringum landið en þó aðallega í landgrunnskantinum sunnan og vestan lands (8. mynd C).



**9. mynd.** A. Stofnvísitölur ufsa í haustralli 1996–2023 og marsralli 1985–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing ufsa í haustralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2022 (svört lína) og meðaltal árána 1996–2023 (grátt svæði). C. Útbreiðsla ufsa í haustralli árin 1996, 2015, 2022 og 2023.

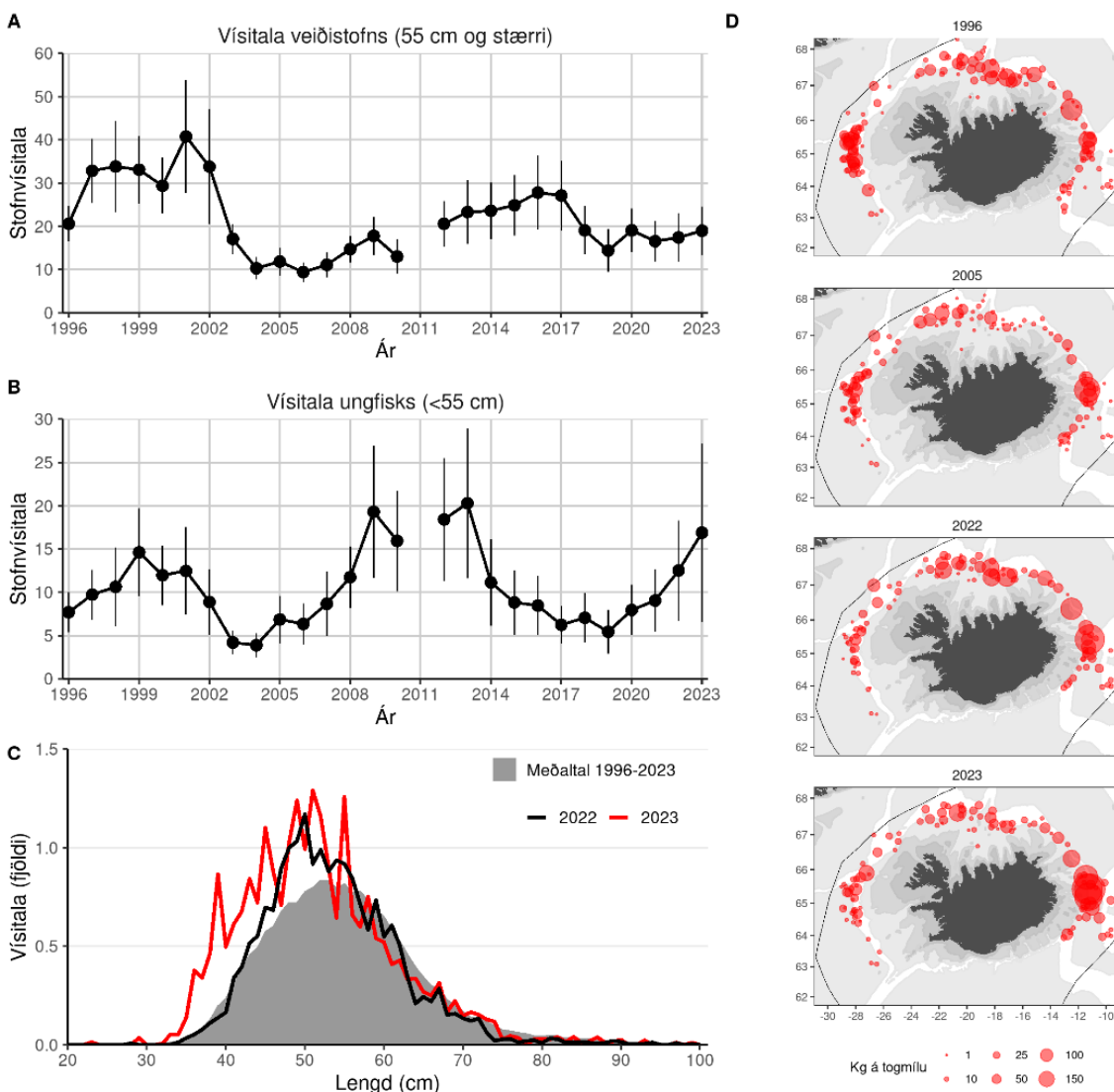
*Figure 9. A. Biomass indices of saithe (*Pollachius virens*) in the Icelandic autumn groundfish survey (red line) 1996-2023 and in the Icelandic groundfish survey in spring (black line) 1985-2023 along with 95% confidence limits. The autumn survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of saithe in Icelandic autumn groundfish survey 2023 (red line), 2022 (black line) and the long term overall mean 1996-2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of saithe in Icelandic autumn groundfish survey 1996, 2015, 2022 and 2023.*

## 2.5 Grálúða

Vísitala veiðistofns grálúðu (55 cm og stærri) hefur staðið í stað eftir lækun árána 2018–2019 (10. mynd A). Vísitala ungfisks (minni en 55 cm) hefur hækkað frá árinu 2019 eftir niðursveiflu árána þar á undan (10. mynd B). Aukin nýliðun endurspeglast í lengdardreifingu en fjöldavísitala smærri grálúðu (35–55 cm) er yfir langtímameðaltali. Vísitala stærri grálúðu er nálægt langtímameðaltali (10. mynd C).

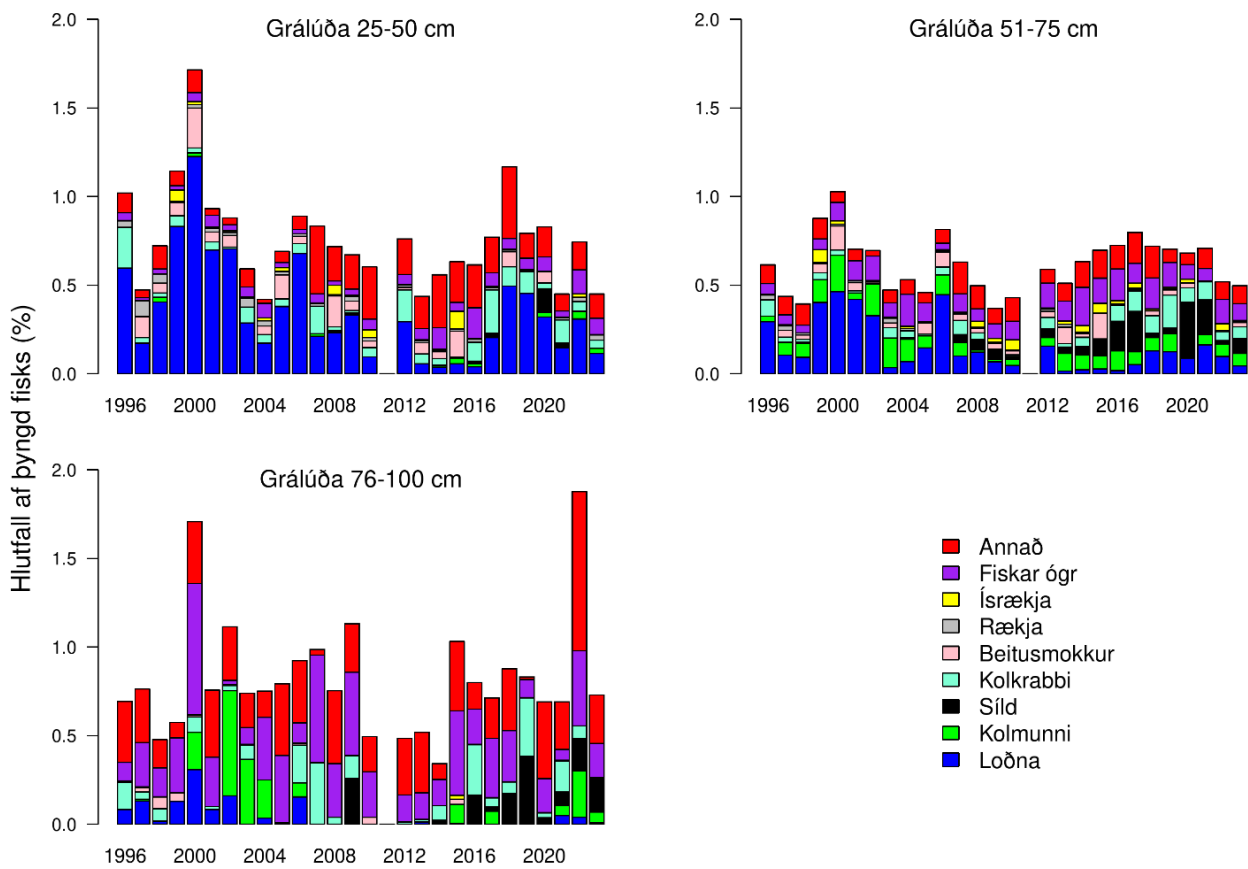
Mest var af grálúðu djúpt út af Norður- og Austurlandi líkt og undanfarin á. Magn grálúðu fyrir austan land hefur aukist undanfarin ár (10. mynd D).

Fæða grálúðu er fjölbreytt og nokkuð breytileg milli stærðarflokka (11. mynd). Almennt er uppistaða fæðu fiskbráð en mikilvægi einstakra tegunda er breytilegt frá ári til árs. Hjá 25–50 cm grálúðu hefur loðna verið mikilvægasta fæðutegundin þótt hlutdeild hennar sé breytileg eftir árum. Hins vegar eru kolmurni, síld og loðna mikilvæg fæða hjá grálúðu stærri en 50 cm. Í öllum lengdarflokkum getur hlutdeild kolkrabba verið töluverð.



**10. mynd.** Vísitölur veiðistofns grálúðu (A) og ungfisks (B) í haustralli 1996–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing grálúðu í haustralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2022 (svört lína) og meðaltal árána 1996–2023 (grátt svæði). D. Útbreiðsla grálúðu í haustralli árin 1996, 2005, 2022 og 2023.

*Figure 10. A. Biomass indices of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in the Icelandic autumn groundfish survey 1996–2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of Greenland halibut in the Icelandic autumn groundfish survey 2023 (red line), 2022 (black line) and the long term overall mean 1996–2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of Greenland halibut in the Icelandic autumn groundfish survey 1996, 2005, 2022 and 2023.*



**11. mynd.** Fæða þriggja lengdarflokka grálúðu í hausralli 1996–2023, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd fisksins. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

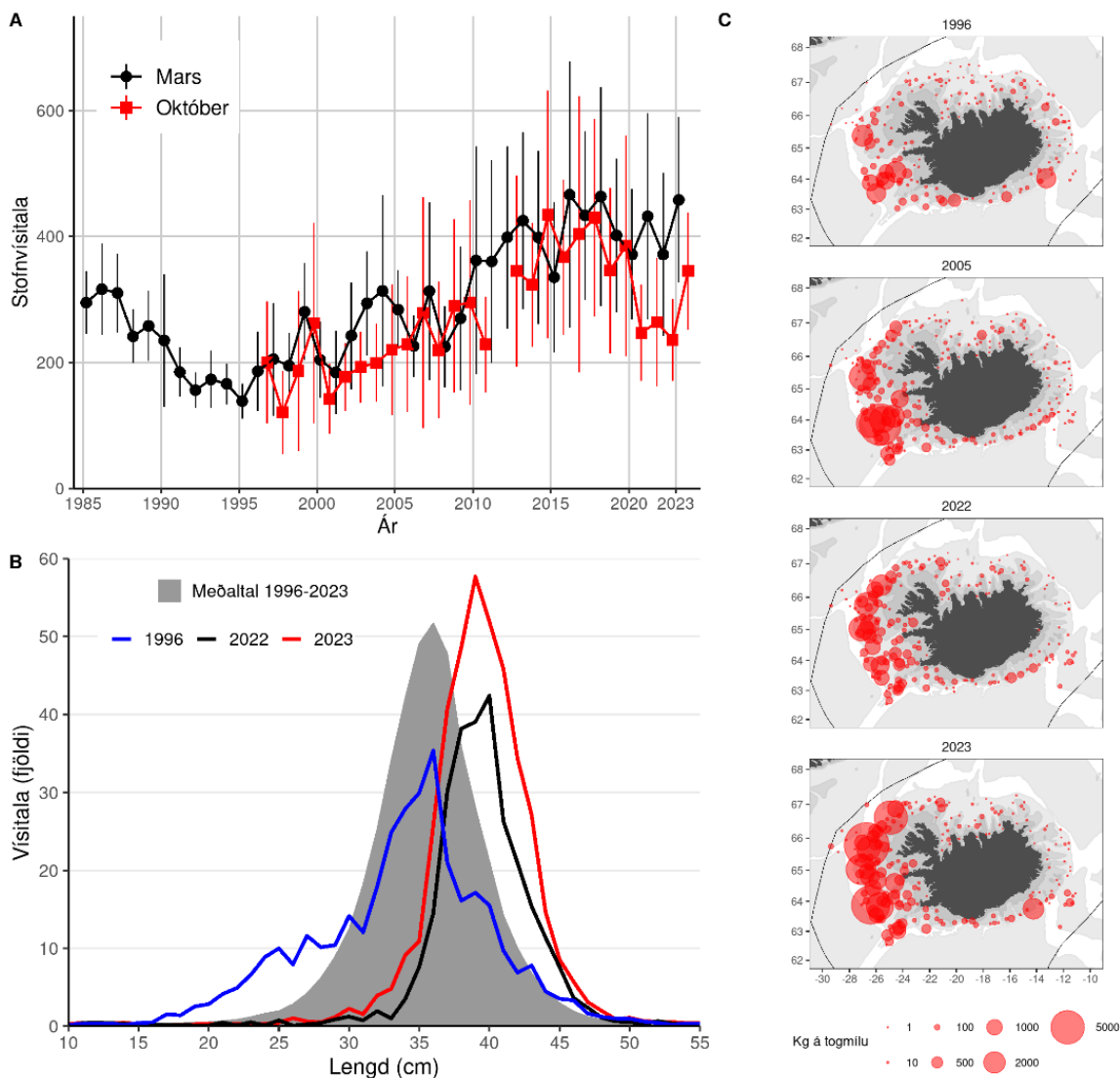
Figure 11. Diet of three length groups of Greenland halibut in the Icelandic groundfish survey 1996-2023, shown as proportion (%) of weight of the Greenland halibut. Food groups from bottom to top: Capelin, blue whiting, herring, octopus, squid, northern shrimp, northern ambereye, unidentified fish and other prey. No survey was conducted in 2011.

## 2.6 Gullkarfi

Stofnvísitala gullkarfa lækkaði umtalsvert árin 2020-2022 frá hámarkinu 2016-2017. Þessi lækkun var ekki í samræmi við þróun vísitölunnar í marsralli, en gott samræmi hafði áður verið milli þessara tveggja mælinga. Stofnvísitala gullkarfa í haustmælingunni í ár hækkar hins vegar umtalsvert og er nú svipuð og hún var árið 2018 (12. mynd A). 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 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.



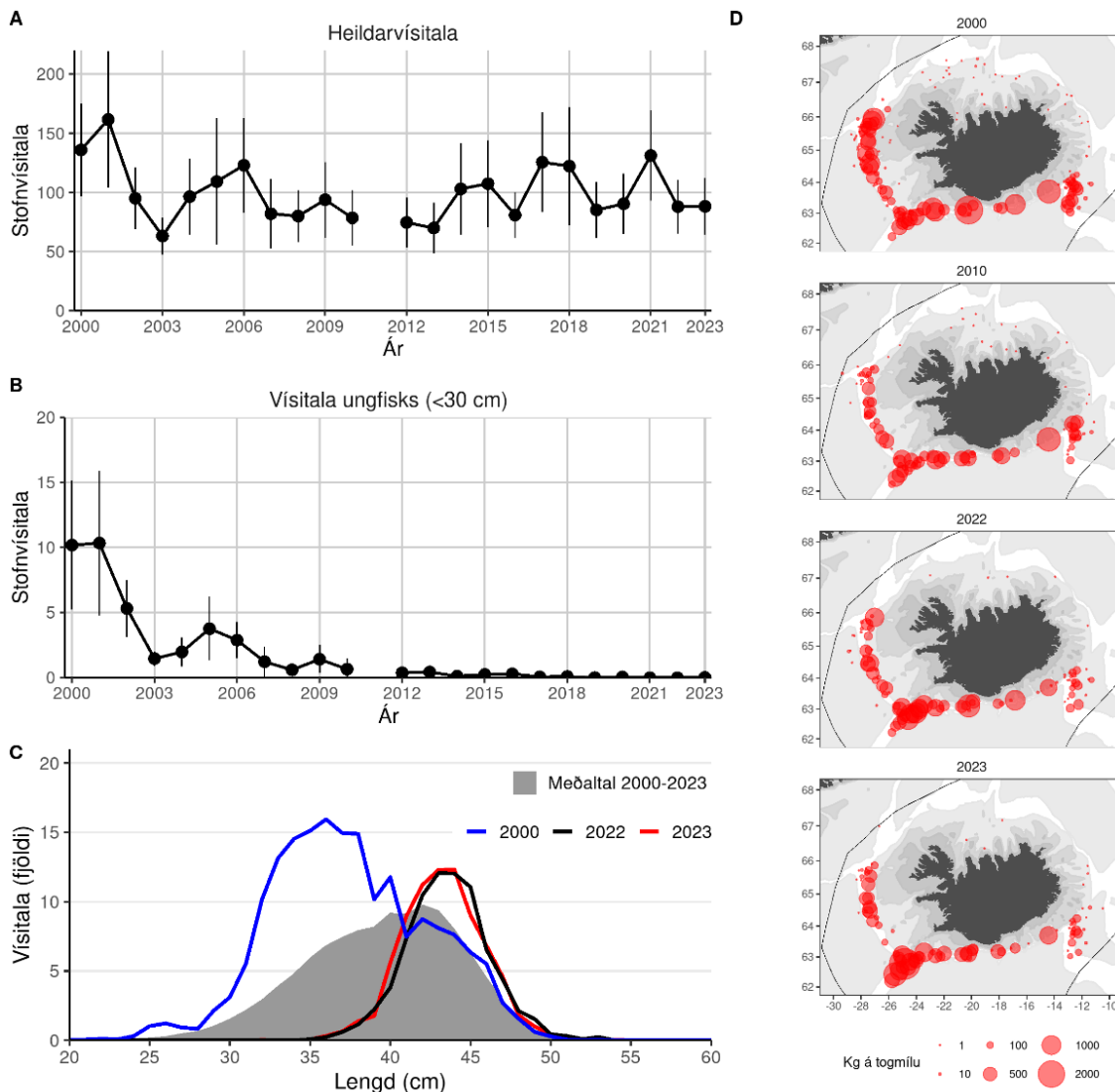
**12. mynd.** A. Stofnvísitölur gullkarfa í haustralli 1996–2023 og marsralli 1985–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. B. Lengdardreifing gullkarfa í haustralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árin 1996 (blá lína) og 2022 (svört lína) og meðaltal árunna 1996–2023 (grátt svæði). C. Útbreiðsla gullkarfa í haustralli árin 1996, 2005, 2022 og 2023.

Figure 12. A. Biomass indices of golden redfish (*Sebastes norvegicus*) in the Icelandic autumn groundfish survey (red line) 1996–2023 and in the Icelandic groundfish survey in spring (black line) 1985–2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of golden redfish in the Icelandic autumn groundfish survey 2023 (red line), 2022 (black line), 1996 (blue line) and the long term overall mean 1996–2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of golden redfish in the Icelandic autumn groundfish survey 1996, 2005, 2022 and 2023.

## 2.7 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 hefur fengist af djúpkarfa minni en 30 cm undanfarin áratug (13. mynd B). Mest var af djúpkarfa á stærðarbilinu 40–50 cm og er magnið fyrir þann lengdarflokk yfir meðaltali og svipað og í fyrra. 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 á Reykjaneshrygg djúpt suðvestur af landinu (13. mynd D).



**13. mynd.** Stofnvísitala djúpkarfa (A) og vísitala ungfisks (B) í haustralli 2000–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing djúpkarfa í haustralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árin 2000 (blá lína) og 2022 (svört lína) og meðaltal árunna 2000–2023 (grátt svæði). D. Útbreiðsla djúpkarfa í haustralli árin 2000, 2010, 2022 og 2023.

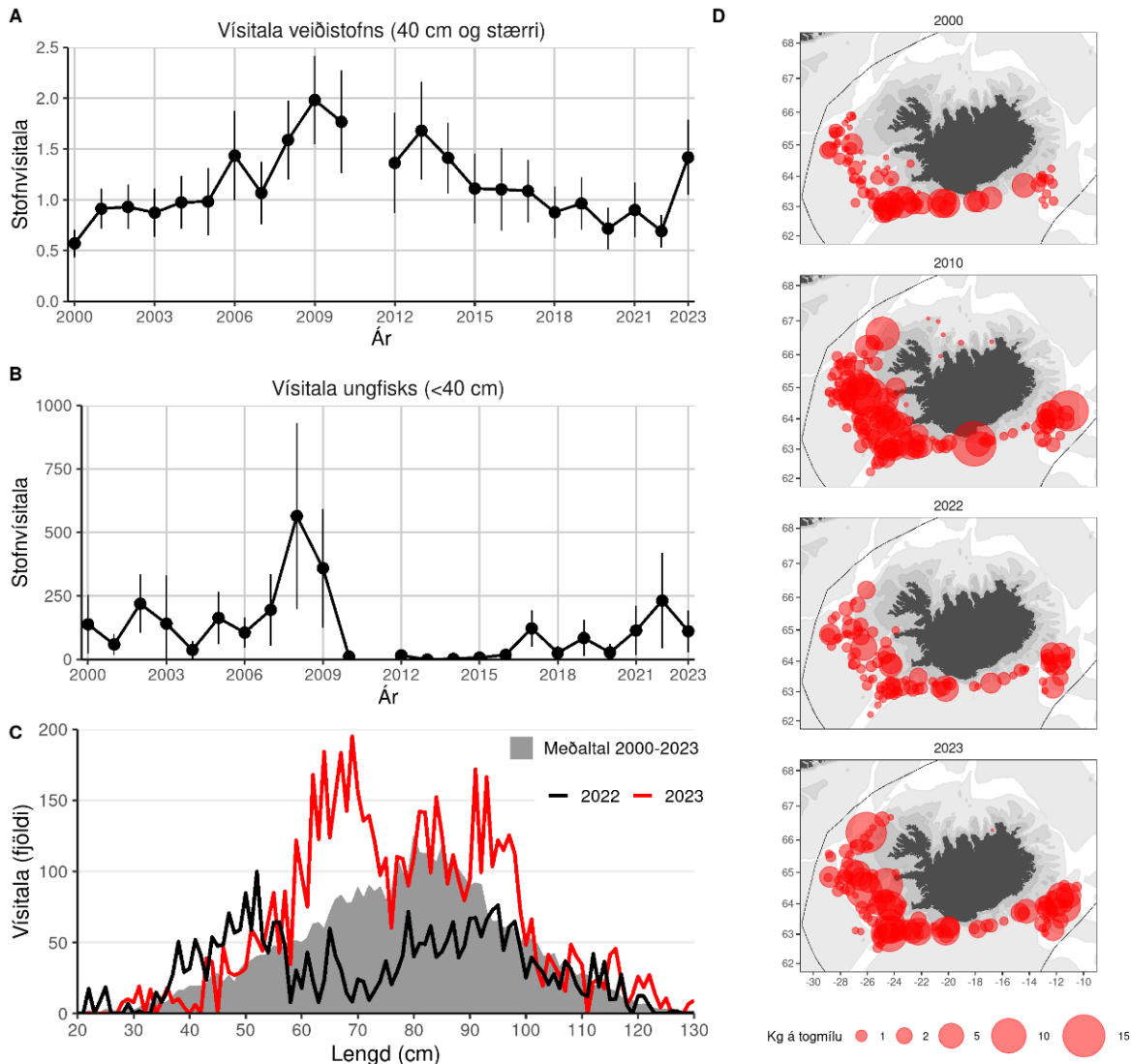
*Figure 13. A. Biomass indices of beaked redfish (*Sebastes mentella*) in the Icelandic autumn groundfish survey 2000–2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of beaked redfish in the Icelandic autumn groundfish survey 2023 (red line), 2022 (black line), 2000 (blue line) and the long term overall mean 2000–2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of beaked redfish in the Icelandic autumn groundfish survey 2000, 2010, 2022 and 2023.*



## 2.8 Blálanga

Vísitala veiðistofns blálöngu hækkaði umtalsvert í ár eftir að hafa lækkað á árunum 2009–2022 (14. mynd A). Vísitala ungfisks (minni en 40 cm) hefur verið lág yfir rannsóknatímabilið að undanskildum árunum 2008–2009. Í ár lækkar vísitala ungfisks aftur eftir hækkun undangenginna tveggja ára (14. mynd B). Fjöldi 35–50 cm fisks er við eða undir meðaltali. Fjöldi 55–75 cm og 90–100 cm er yfir meðaltali en í öðrum lengdarflokkum er fjöldi blálöngu nálægt langtímameðaltali (14. mynd C).

Blálöngu var að finna á landgrunninu og landgrunnskantinum suðaustan, sunnan og vestan lands (14. mynd D). Aukningu er að sjá víðast hvar yfir veiðisvæðið.



**14. mynd.** Vísitölur veiðistofns blálöngu (A) og ungfisks (B) í haustralli 2000–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing blálöngu í haustralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2022 (svört lína) og meðaltal árunum 2000–2023 (grátt svæði). D. Útbreiðsla blálöngu í haustralli árin 2000, 2010, 2022 og 2023.

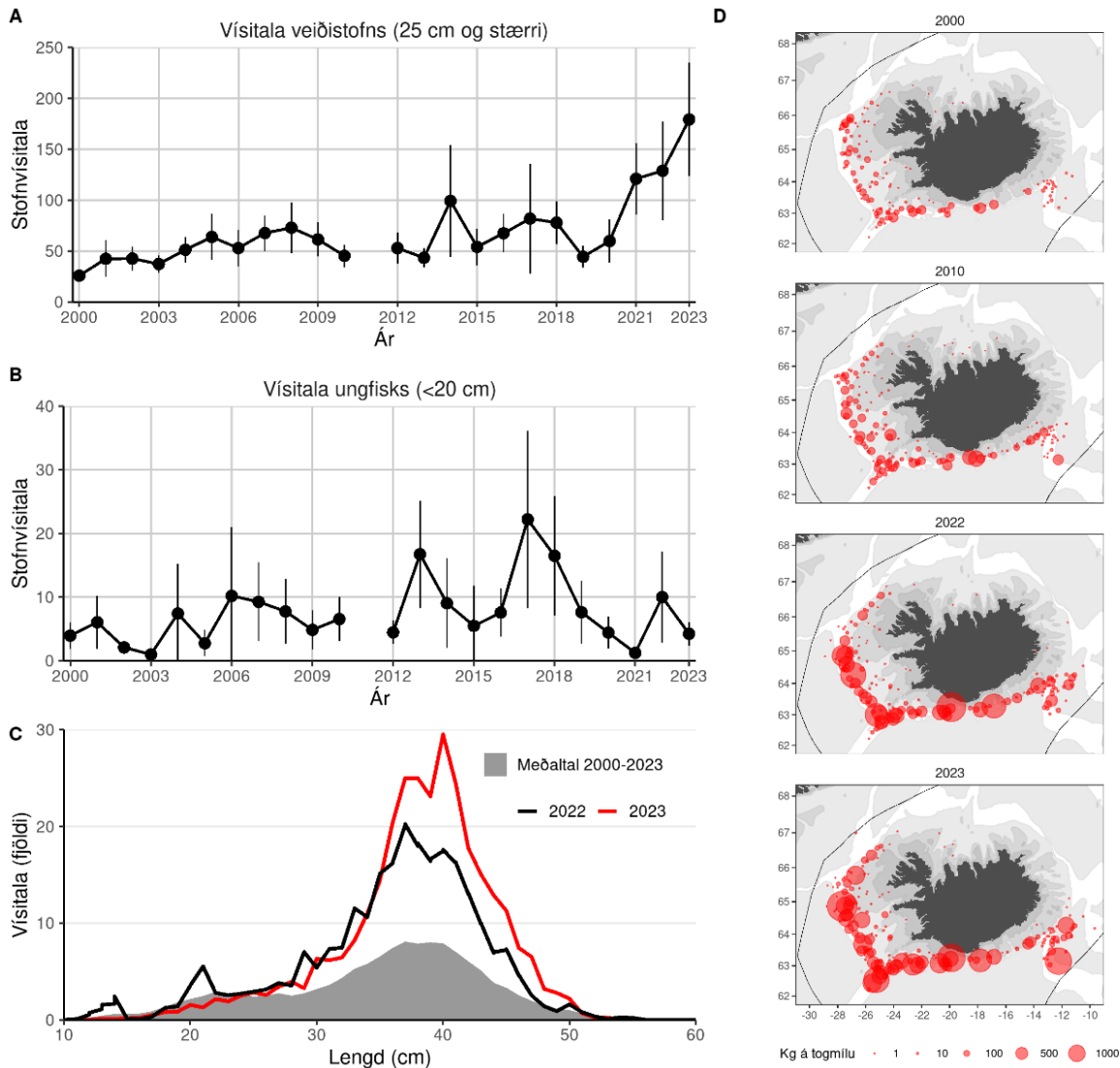
*Figure 14. A. Biomass indices of blue ling (*Molva dypterygia*) in the Icelandic autumn groundfish survey 2000–2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of blue ling in the Icelandic autumn groundfish survey 2023 (red line), 2022 (black line) and the long term overall mean 2000–2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of blue ling in the Icelandic autumn groundfish survey 2000, 2010, 2022 and 2023.*



## 2.9 Gulllax

Vísitala veiðistofns gulllax er í ár sú hæsta frá árinu 2000 þegar mælingar á honum hófust í hausralli. Vísitalan var svipuð á árunum 2001–2020 en fór að hækka verulega árið 2021 (15. mynd A). Vísitala ungfisks (minni en 20 cm) hefur sveiflast talsvert á tímabilinu. Í ár sýnir hún niðursveiflu frá því í fyrra og er svipuð þeirri árið 2020 (15. mynd B). Mest fékkst af gulllaxi á stærðarbilinu 30–45 cm og er magnið langt yfir meðaltali. Hins vegar er fjöldi í minni lengdarflokkinum við eða undir langtímameðaltali (15. mynd C).

Gulllax var að finna í landgrunnskantinum suðaustan, sunnan og vestan lands (15. mynd D). Meira fékkst fyrir suðaustan land og norðar fyrir vestan land en á undangengnum árum.



**15. mynd.** Vísitölur veiðistofns gulllax (A) og ungfisks (B) í hausralli 2000–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur að hausti árið 2011. C. Lengdardreifing gulllax í hausralli 2023 (rauð lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifing árið 2022 (svört lína) og meðaltal áruna 2000–2023 (grátt svæði). D. Útbreiðsla gulllax í hausralli árin 2000, 2010, 2022 og 2023.

*Figure 15. A. Biomass indices of greater silver smelt (*Argentina silus*) in the Icelandic autumn groundfish survey 1996–2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. B. Length distribution of greater silver smelt in the Icelandic autumn groundfish survey 2023 (red line), 2022 (black line) and the long term overall mean 2000–2023 (grey polygon). C. Spatial distribution of greater silver smelt in the Icelandic autumn groundfish survey 2000, 2010, 2022 and 2023.*

## 2.10 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 2004–2019 miðað við árin á undan (16. mynd). Hún lækkaði mikið 2020 og 2021 en hefur hækkað undanfarin tvö ár.

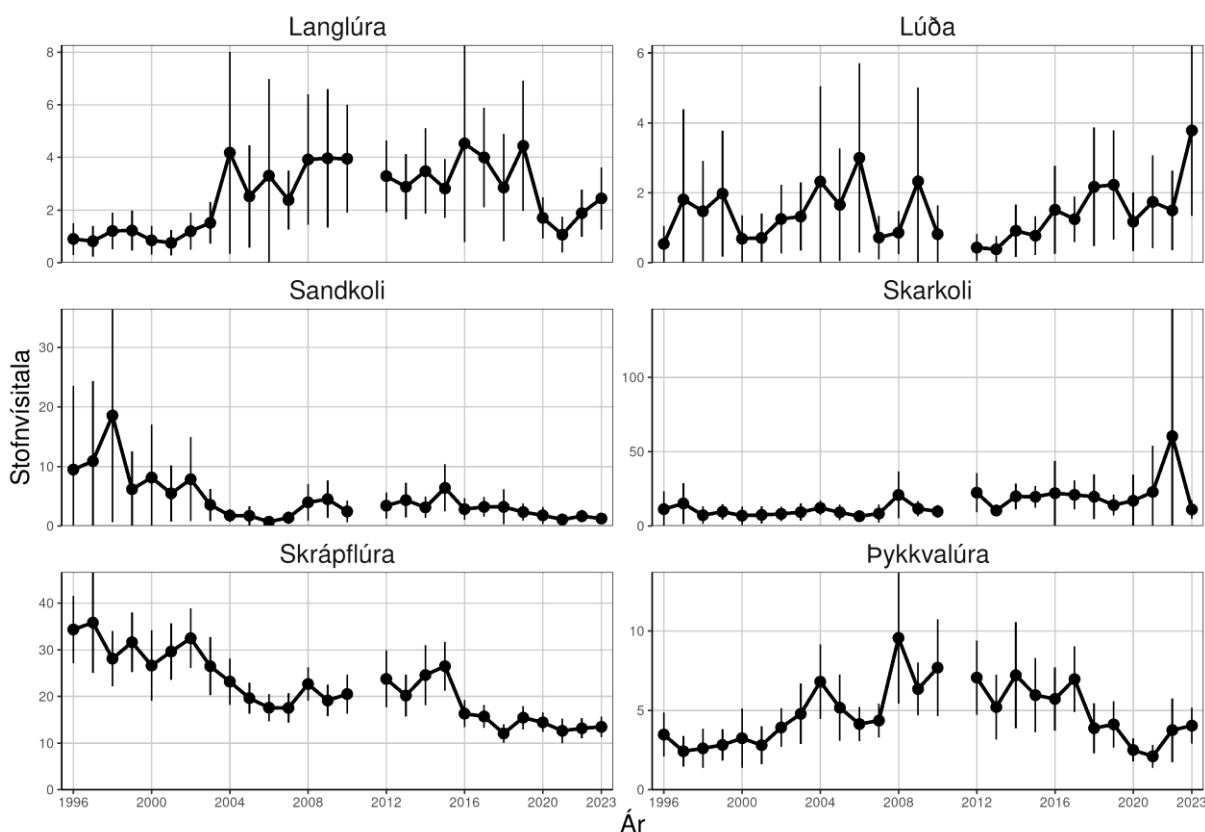
Stofnvísitala lúðu var í lágmarki árin 2012–2013 en hækkaði árin 2014–2019. Í ár hækkar vísitalan talsvert miðað við undangengin ár og sú hæsta sem hefur mælst hefur (16. mynd). Þess ber þó að geta að lítið fæst af lúðu í haustralli og öryggismörk eru há.

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

Stofnvísitala skarkola lækkaði mikið í ár frá mælingunni árið 2022 sem var sú hæsta frá upphafi haustmælingarinnar, en hafa ber í huga að öryggismörk mælingarinnar árið 2022 voru mjög há vegna mikils afla í fáum togum (16. mynd). Vísitalan er nú svipuð og á árunum 2000–2010 (16. mynd).

Stofnvísitala skrápflúru hefur farið lækkandi yfir rannsóknartímabilið. Árin 2016–2023 hefur vísitalan verið nokkuð stöðug en lág (16. mynd).

Stofnvísitala þykkvalúru fór ört lækkandi árin 2018–2021 en hefur hækkað síðan þá (16. mynd).



**16. mynd.** Stofnvísitölur sex flatfisktegunda í haustralli 1996–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

*Figure 16. Abundance indices of six species of flatfish in the Icelandic autumn groundfish survey 1996–2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish survey was not conducted in 2011. Langlúra = Witch, Lúða = Atlantic halibut, Sandkoli = Dab, Skarkoli= Plaice, Skrápflúra = Long-rough dab, Þykkvalúra = Lemon sole.*

## 2.11 Aðrar algengar tegundir

Stofnvísitala steinbíts sýnir talsverða hækkun í ár og er svipuð og árin 2001–2008. Stofnvísitalan hefur verið án sýnilegrar langtímaþróunar en var lægri árin 2017–2022 í samanburði við árin 2001–2008 (17. mynd).

Stofnvísitala hlýra í ár hækkaði frá fyrra ári þegar hún mældist sú lægsta frá því mælingar hófust árið 1996 (17. mynd). Stofnvísitalan lækkaði samfelld frá árinu 2006 fram til ársins 2022.

Stofnvísitala löngu hækkar frá því í fyrra og er sú næst hæsta síðan mælingar hófust. (17. mynd).

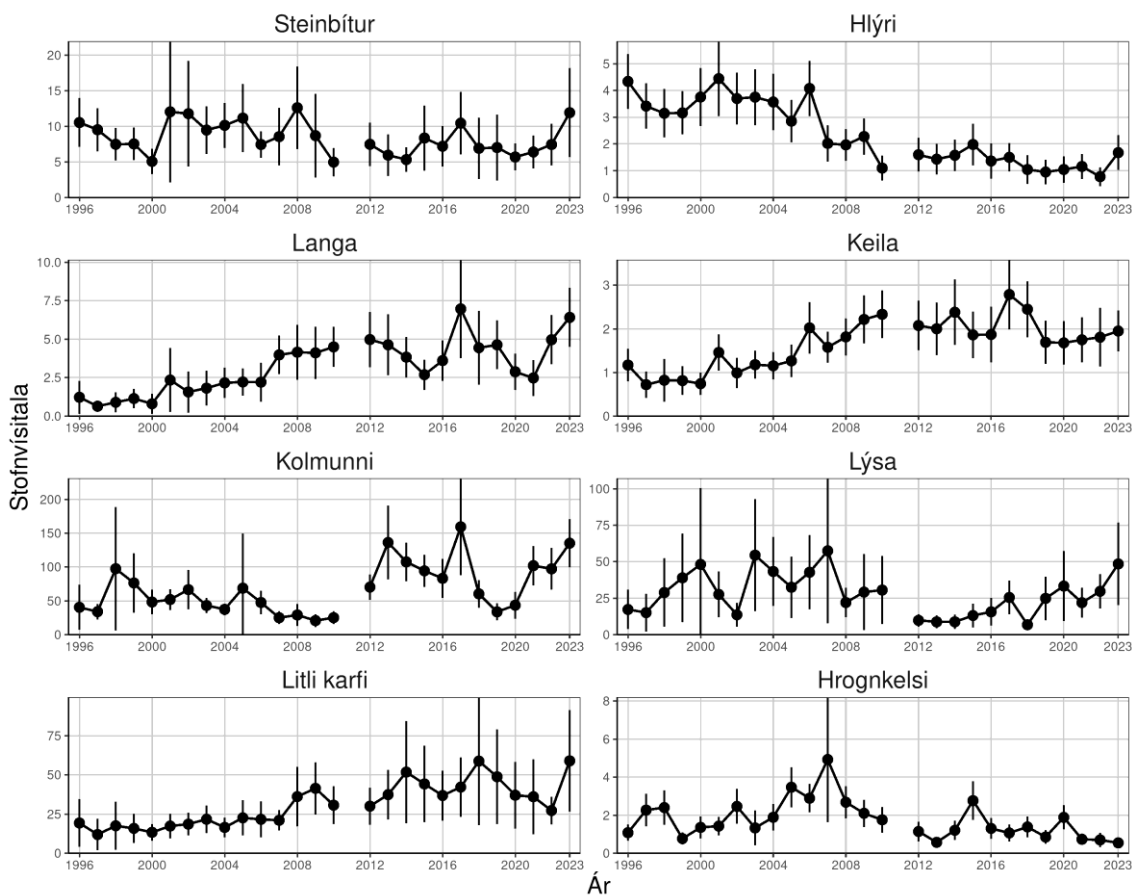
Stofnvísitala keilu hækkaði á árunum 2001–2010 og hefur haldist há síðan. Vísitalan í ár er svipuð og árin 2019–2022 (17. mynd).

Stofnvísitala kolmunna hefur farið hækkanndi frá árinu 2019 (17. mynd). Vísitalan lækkaði umtalsvert árin 2018–2020 eftir að hafa verið há en sveiflukennd frá árinu 2012 (17. mynd).

Stofnvísitala lýsu hækkar í ár og er sú hæsta í áratug (17. mynd). Hún var í lágmarki árin 2012–2014 en hefur síðan farið hækkanndi (17. mynd).

Stofnvísitala litla karfa er ein sú hæsta síðan mælingar hófust. Vísitalan hækkaði samfelld árin 1997–2018 og árið 2018 var hún meira en tvöfalt hærri en hún var fyrstu ár stofnmælingarinnar (17. mynd). Árin 2018–2022 lækkaði vísitalan töluvert en hækkar mikið í ár og er mælingin svipuð og árið 2018.

Einungis fengust 18 hrognkelsi í ár og er stofnvísitala þess ein af þeim lægstu sem mælst hefur. Vísitalan var í hámarki árin 2005–2007 en fór lækkanndi 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 1996–2023 ásamt 95 % öryggismörkum. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 17. Abundance indices of several species in the Icelandic autumn groundfish survey 1996–2023 along with 95% confidence limits. The Icelandic autumn groundfish 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.

## 2.12 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. Þrjár tegundir brjóskfiska lifa einnig grynna en 400 m en 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 djúpsjávartegundir fást reglulega í haustralli og um 20 tegundir eru nokkuð algengar. Útbreiðsla flestra tegundanna er bundin við hlýja sjóinn suður, suðvestur og vestur af landinu. Kaldsjávartegundir, eins og dílamjóri, tvírakamjóri, krækill og skjótta skata, þrífast helst í köldum og djúpum sjó norður, norðaustur og austur af landinu.

## 2.13 Fjöldavísitölur brjóskfiska

Vísitala geirnytjar hefur verið há en sveiflukennd frá árinu 2014 (18. mynd). Vísitalan í ár er hærri en undanfarin tvö ár en vísitalan lækkaði umtalsvert frá 2020 þegar hún var sú hæsta síðan 2000 (18. mynd).

Fjöldavísitala trjónufisks hækkaði frá 1996–2015 en fór lækandi frá 2017–2021. Mælingin í ár er svipuð þeirri í fyrra sem var há og yfir langtímameðaltali (18. mynd).

Vísitala tindaskötu í ár sýnir töluverða hækkun miðað við árin 2018–2022. Vísitalan lækkaði umtalsvert árin 2004–2012 en hélst nokkuð stöðug árin 2013–2018. Síðan hefur hún verið í niðursveiflu þangað til í ár (18. mynd).

Vísitala skjótta skötu er með þeim lægstu á tímabilinu en vísitalan hefur sýnt nær samfellda lækun frá 2007 (18. mynd).

Vísitala pólskötu hefur verið breytileg yfir tímabilið en verið undir langtímameðaltali undanfarin ár. Vísitalan í ár er ein af þeim lægstu sem mælst hafa yfir rannsóknatímabilið (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 nálægt langtímameðaltali (18. mynd).

Vísitala þorsteinsháfs hækkaði árin 2012–2017 og hefur haldist nokkuð stöðug síðan en er nú yfir langtímameðaltali (18. mynd).

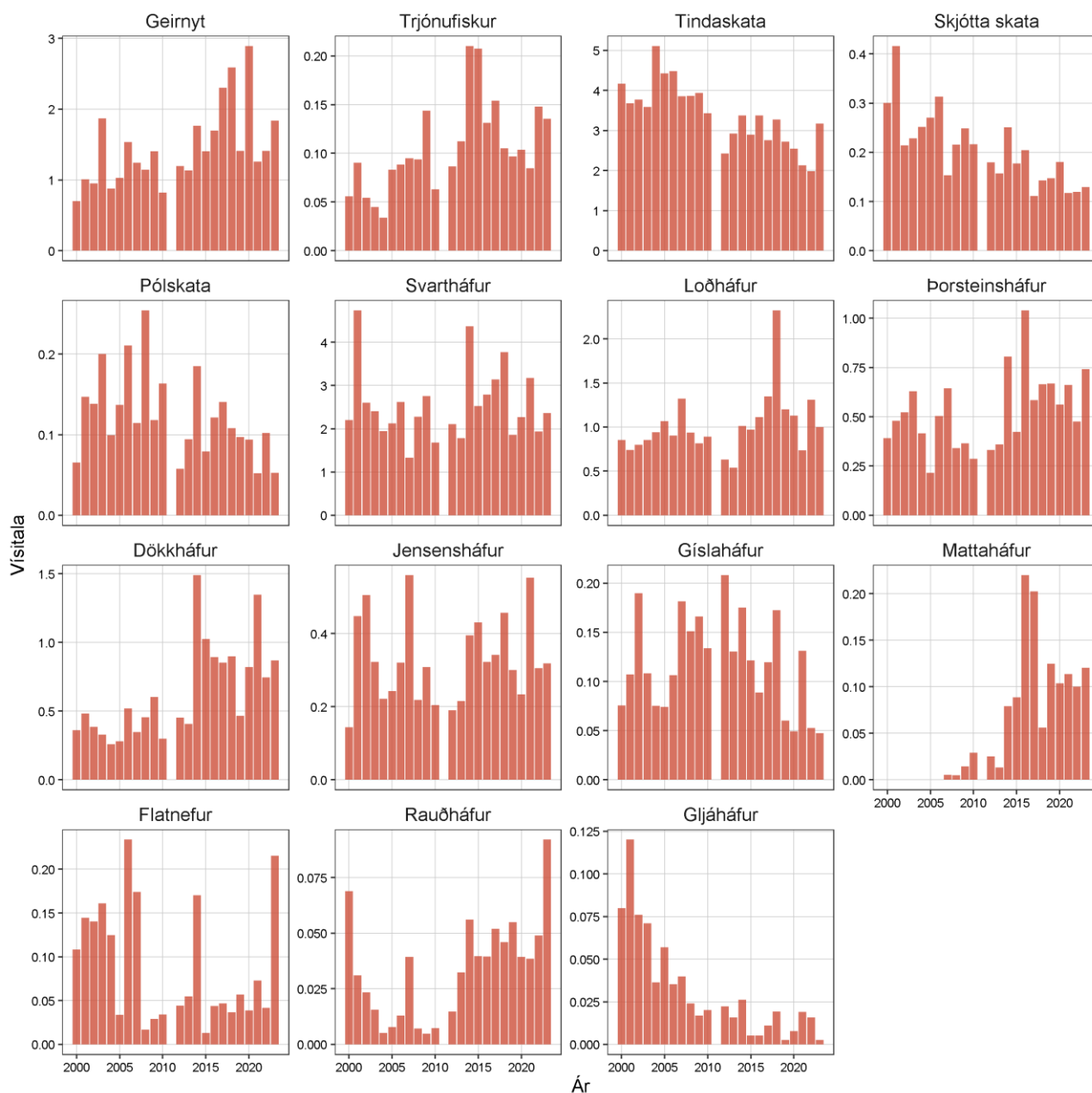
Vísitala dökkháfs í ár er svipuð þeirri í fyrra. Vísitala dökkháfs var lág allt til ársins 2014 þegar hún var óvenju há (18. mynd). Undanfarinn áratug hefur vísitalan verið nokkuð sveiflukennd en þó hærri en á tímabilinu 2000–2013.

Vísitala jenssháfs í ár er svipuð og í fyrra og nálægt langtímameðaltali (18. mynd). Í heildina hefur vísitalan verið nokkuð sveiflukennd með óvenju háum mælingum stök ár.

Í ár er vísitala gíslaháfs með þeim lægstu sem hafa sést yfir tímabilið og svipuð þeirri í fyrra. Hafa ber í huga að byrjað var að greina mattaháf árið 2007 og að hluti þess sem var áður greindur gíslaháfur er nú greindur sem mattaháfur. Það útskýrir þó ekki þessa niðursveiflu í vísitölu nema að hluta til.

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 rauðháfi árin 2014–2023 en á árunum 2001–2013 og í ár fengust óvenju margir eða um 35 fiskar. Einnig veiddust óvenju margir flatnefir í ár eða 73 fiskar. Hins vegar veiddist einungis einn gljáháfur sem er það minnsta frá árinu 2000.

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



**18. mynd.** Fjöldavísitalur ýmissa brjóskfiskategunda í haustralli 2000–2023. Ekki var farinn leiðangur árið 2011.

Figure 18. Abundance indices of several chondrichthyan species in the Icelandic autumn groundfish survey 2000-2023. The autumn survey was not conducted in 2011. Geirmyt = Rabbit fish, Trjónufiskur = Knifenose chimaera, Tindaskata = Starry ray, Skjóttá skata = 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, Mattaháfur= White ghost catshark, Flatnefur = Birdbeak dogfish, Rauðháfur = Leafscale gulper shark, Gljáháfur = Portuguese dogfish. The survey was not conducted in 2011.

**4. tafla.** Fjöldi stöðva í haustralli árin 2000–2023 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.

*Table 4. Occurrence of fifteen chondrichthyan species in the Icelandic autumn groundfish survey 2000-2023. 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, Skjótta skata = 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	2023	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	372	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	48.4	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	16.9	13.5
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	14.5	11.0
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	3.0	6.4
Skjótta skata	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	5.9	7.5
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	19.1	17.3
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	2.2	4.7
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	9.1	8.6
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	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	3.8	1.9
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	6.7	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	3.5	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	0.3	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	5.6	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	5.1	2.9

## 2.14 Fjöldavísitölur annarra djúpsjávartegunda

Fjöldavísitala sléttala hækkar í ár en árin á undan hafði hún aldrei verið lægri. Vísitölur árunna 2019–2022 eru einungis um 6 % af mælingunni árið 2008 þegar vísitalan náði hámarki (19. mynd). Svo virðist sem hrun hafi orðið í sléttalastofninum en orsakir þess eru óþekktar.

Vísitala snarphala hefur farið hækkandi yfir síðasta áratug. Vísitalan 2023 er yfir langtímameðaltali og svipuð þeirri í fyrra (19. mynd).

Vísitala ingólfshala hækkaði mikið í ár miðað mælingar síðustu fimm ára. Vísitalan er í heildina nokkuð sveiflukennnd. Undanfarin ár hefur hún farið lækkandi frá því hún var hæst 2016 og 2017 og árið 2020 var hún í sögulegu lágmarki. Í ár var hún langt yfir langtímameðaltali (19. mynd).

Vísitala langhalabróður hefur sveiflast óreglulega yfir tímabilið. Mæling 2023 er þó svipuð mælingunni í fyrra (19. mynd).

Vísitala stinglax hækkaði töluvert árið 2007 en eftir 2012 hefur hún farið lækkandi. Í ár er hún svipuð mælingum síðustu ára sem eru undir langtímameðaltali (19. mynd).

Vísitala djúpáls fór ört hækkandi á fyrri hluta tímabilsins en eftir 2012 hefur hún í heildina farið lækkandi með sveiflum þó. Í ár er vísitalan hærri en mælingar síðustu ára sem hafa verið þær lægstu yfir tímabilið (19. mynd).

Vísitala bláriddara hefur farið lækkandi frá 2015. Vísitalan í ár er sú næst lægsta frá upphafi (19. mynd).

Skjár er miðsjávarfiskur sem hefur veiðst reglulega en í litlu magni í hausralli. Undanfarin fimm ár hefur vísitala skjás farið ört hækkandi (19. mynd).

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

Vísitala svartgómu hefur margfaldast á síðari hluta tímabilsins og hefur hækkað jafnt og þétt frá árinu 2010. Vísitalan ár er sú hæsta síðan mælingar hófust árið 2000 og hækkaði um 60 % frá því í fyrra (19. mynd). Hafa ber í huga að svartgóma telst almennt ekki til djúpsjávartegunda þótt fjallað sé um hana hér.

Vísitala litlu brosmu var lág fyrstu árin en hafa ber í huga að tegundagreining var óviss í upphafi rannsóknatímabilsins. Fjöldinn jókst mikið árin 2013–2015. Árin 2015–2022 fór henni fækkandi en vísitalan í ár er töluvert hærri en undanfarin ár (19. mynd). Litla brosma telst almennt ekki til djúpsjávartegunda þótt fjallað sé um hana hér.

Vísitala ugga hefur verið sveiflukennnd en hefur farið ört hækkandi frá 2014. Vísitalan í ár er yfir langtímameðaltali (19. mynd).

Vísitala digra geirsílis sýndi jákvæða þróun frá 2012–2020 en hefur farið lækkandi síðan þá. Vísitalan í ár er nálægt langtímameðaltali (19. mynd).

Broddabakur var nokkuð algengur þegar mælingar hófust en vísitala hans hefur sýnt neikvæða þróun frá 2000. Vísitalan í ár er þó hærri en hún hefur verið undanfarin tvö ár (2021–2022) 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 hækkað nær stöðugt frá árinu 2012 þegar hún var í lágmarki. Hún hækkar enn frekar í ár og er nú langt yfir langtímameðaltali (19. mynd).

Eftir mikla lækkun árið 2003 sýndi vísitala tvírákamjóra jákvæða þróun til 2020. Undanfarnir ár hefur vísitalan verið sveiflukennd og í ár er hún yfir langtímameðaltali (19. mynd).

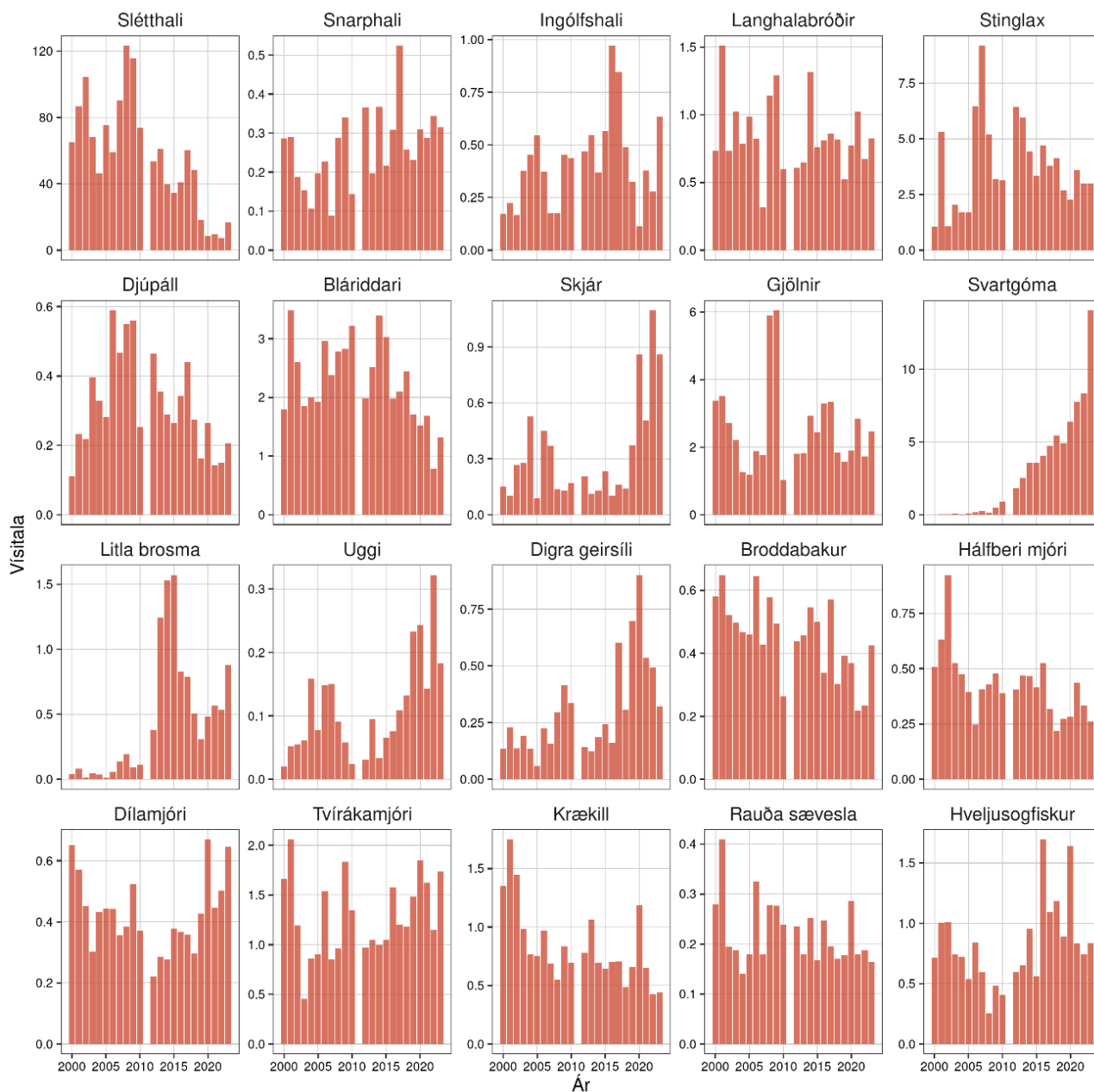
Vísitala krækils sýndi mikla niðursveiflu eftir 2002 og hefur hún verið nokkuð breytileg frá þeim tíma. Vísitalan í ár er svipuð þeirri í fyrra en sú mæling var sú lægsta síðan mælingar hófust (19. mynd).

Vísitala rauðu sæveslu hefur verið sveiflukennd yfir tímabilið án sjáanlegra langtímabreytinga en hefur verið undir langtímameðaltali undanfarnir þrjú ár (19. mynd).

Vísitala hveljusogfisks sýndi neikvæða þróun á fyrri hluta tímabilsins, hefur verið breytileg síðustu ár en í ár er hún undir langtímameðaltali (19. mynd).

Útbreiddustu djúpsjávartegundirnar í hlýja sjónum fyrir sunnan og suðvestan land eru slétthali og bláriddari sem fást að meðaltali á um 15–17 % haustrallsstöðva (5. tafla). Algengustu kaldsjávartegundirnar eru tvírákamjóri (fæst að meðaltali á 14 % stöðva) og hveljusogfiskur (meðaltal 15 %). Nokkrar tegundir sýna breytingar í útbreiðslu yfir tímabilið og er það mest áberandi hjá stinglaxi. Í upphafi tímabils fékkst hann á um 7 % stöðva 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 undanförunum árum og fékkst nú á 5% stöðva. Hlutfall stöðva með broddabak var 17 % í upphafi tímabilsins hefur lækkað nokkuð stöðugt yfir tímabilið.





19. mynd. Fjöldavísitölur ýmissa tegunda í haustralli 2000–2023. Ekki var farinn leiðangur árið 2011

Figure 18. Abundance indices of several deepwater species in Icelandic autumn groundfish survey 2000-2023. The autumn survey was not conducted in 2011. Slétthali = 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, Gjölnir = 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, Tvírakmjóri = Doubleline eelpout, Krækill = Atlantic hookear sculpin, Rauða sævesla = Arctic rockling, Hveljusogfiskur = Sea tadpole.

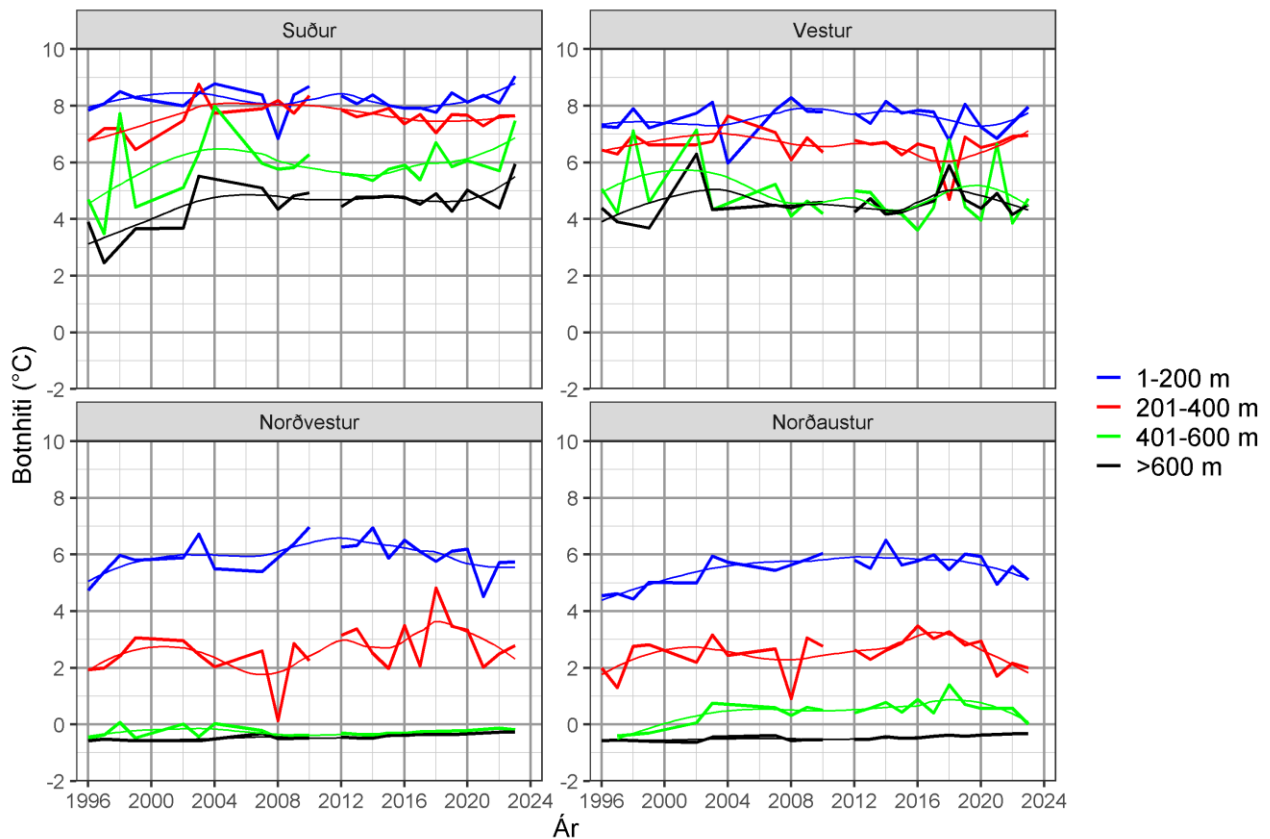
**5. tafla.** Fjöldi stöðva í haustralli 2000–2023 og hlutfall (%) stöðva þar sem viðkomandi djúpfiskategund fékkst.

*Table 5. Occurrence of fifteen deep water species in the Icelandic autumn groundfish survey 2000-2023. 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, Gjölnir = Baird's smooth-head, Uggi = Blackfin wartyfish, 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	2023	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	372	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	16.1	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	9.7	8.2
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	8.1	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	14.0	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	6.2	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	16.1	17.4
Gjölnir	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	9.7	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	6.2	4.4
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	10.2	9.1
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	11.0	12.9
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	5.6	8.0
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	15.3	13.3
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	13.4	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	9.7	11.7
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	8.9	11.6
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	16.1	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	6.2	4.5

## 2.15 Botnhiti

Meðalhitastig sjávar við botn 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 lækkaði meðalhitinn á landgrunninu (1–200 m) fyrir vestan og sunnan, en fyrir norðvestan og norðaustan hefur meðalhitinn lækkað um 1°C frá 2019. Undanfarin ár hefur hiti á djúpslóð (>400 m) farið hækkandi fyrir sunnan en verið breytilegur fyrir vestan. Hins vegar má greina lítils háttar hækkun á meðalhita við botn í kalda sjónum norðvestan og norðaustan land frá því mælingar hófust árið 1996.



**20. mynd.** Meðalhiti sjávar við botn á mismunandi svæðum og dýpi í haustralli 1996–2023.

Figure 19. Mean near-bottom temperature in different areas and depth zones in the Icelandic autumn groundfish survey 1996-2023. 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 2024.

Þakkir fá starfsmenn Hafrannsóknastofnunar sem tóku þátt í verkefninu, sem og áhafnir og útgerðir togaranna Breka VE og Þórunnar Sveinsdóttur VE ásamt starfsmönnum Hampiðjunnar á Ísafirði. Þakkir fær Ingibjörg G. Jónsdóttir fyrir yfirlestur skýrslunnar.

## Heimildir

- Ingibjörg G. Jónsdóttir, Hjalti Karlsson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Klara Björg Jakobsdóttir, Valur Bogason. Handbók um stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum 2023. Kver Hafrannsóknastofnunar. KV 2023-2. 61 s
- Ingibjörg G. Jónsdóttir, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson og Valur Bogason. 2023. Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 2023 - framkvæmd og helstu niðurstöður/ *Icelandic groundfish survey 2023 – implementation and main results*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2023-12. 29 s.
- Klara Björg Jakobsdóttir, Einar Hjörleifsson, Höskuldur Björnsson, Jón Sólmundsson, Kristján Kristinsson, Valur Bogason. 2023. *Handbók um stofnmælingu botnfiska að haustlagi 2023*. Kver Hafrannsóknastofnunar. KV 2023-5. 64 s.

# Viðauki 1

Listi yfir fjölda fiska eftir fisktegundum sem fengist hafa í haustralli 1996–2023. 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 hér: [https://dt.hafogvatn.is/smh/2023/Tegundalisti\\_smh\\_fjoldi.html](https://dt.hafogvatn.is/smh/2023/Tegundalisti_smh_fjoldi.html)

Vinsamlegast vitnið í þessa skýrslu ef gögnin eru notuð.