



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 2018 - framkvæmd og helstu niðurstöður

Jón Sólmundsson, Björn Æ. Steinarsson, Hjalti Karlsson,
Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Jónbjörn
Pálsson, Kristján Kristinsson og Valur Bogason

REYKJAVÍK APRÍL 2018

Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 2018 - framkvæmd og helstu niðurstöður

Jón Sólmundsson, Björn Æ. Steinarsson, Hjalti Karlsson,
Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir,
Jónbjörn Pálsson, Kristján Kristinsson og Valur Bogason

Haf- og vatnarannsóknir

Marine and Freshwater Research in Iceland



Upplýsingablað

Titill: Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 2018 - framkvæmd og helstu niðurstöður		
Höfundur: Jón Sólmundsson, Björn Æ. Steinarsson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Jónbjörn Pálsson, Kristján Kristinsson, Valur Bogason		
Skýrsla nr: HV 2017-16	Verkefnisstjóri: Jón Sólmundsson	Verknúmer: 9113
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 19	Útgáfudagur: 16. apríl 2018
Unnið fyrir: Hafrannsóknastofnun	Dreifing: Ópið	Yfirfarið af: Klara B. Jakobsdóttir
Ágrip Jón Sólmundsson, Björn Æ. Steinarsson, Hjalti Karlsson, Hlynur Pétursson, Höskuldur Björnsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Jónbjörn Pálsson, Kristján Kristinsson, Valur Bogason, 2018. Stofnmæling botnfiska á Íslandsmiðum 2018 - framkvæmd og helstu niðurstöður. HV- 2018-16. <i>Gerð er grein fyrir helstu niðurstöðum stofnmælingar botnfiska á Íslandsmiðum sem fram fór dagana 26. febrúar til 21. mars 2018. Verkefnið hefur verið framkvæmt með sambærilegum hætti ár hvert frá 1985.</i> <i>Stofnvisitala þorsks er 5% lægri en meðaltal árána frá 2012, þegar vísitölur voru háar. Vísitölur ufsa, gullkarfa, löngu og langlúru eru háar miðað við síðustu þrjá áratugi. Vísitölur ýsu, steinbíts, keilu, skarkola, þykkvalúru og grásleppu er nú nálægt meðaltali tímabilsins, en stofnar hlýra, tindaskötu og skrápflúru eru í sögulegu lágmarki. Stofn skötusels fer minnkandi og nýliðun í stofninn hefur verið léleg frá árinu 2008 borið saman við árin 1998-2007.</i> <i>Hjá flestum aldurshópum þorsks var meðalþyngd nálægt eða yfir meðaltali árána 1985-2018. Mælingar síðustu þriggja ára sýna þó að árgangurinn frá 2015 er með þeim léttari frá 1985. Meðalþyngd ýsu eftir aldri hefur farið vaxandi á undanförunum árum og er nú yfir meðaltali hjá öllum aldurshópum nema 1 árs. Loðna var helsta fæða þorsks og ýsu eins og ávallt á þessum árstíma. Áberandi breyting hefur orðið á útbreiðslu loðnu undanfarin ár, ef miðað er við magn loðnu í þorskmögum. Í ár fékkst mikið af loðnu í mögum þorsks við norðanvert landið.</i> <i>Útbreiðsla ýmissa tegunda hefur breyst á tímabilinu, t.d. ýsu og skötusels, en stofnmælingin í ár bendir til að útbreiðsla skötusels sé farin að líkjast því sem var fyrir aldamót þegar stofninn var lítill. Magn ýmissa suðlægra tegunda s.s. svartgómu og litlu brosmu hefur aukist, en á sama tíma hafa ýmsar kaldsjávartegundir gefið eftir á landgrunninu fyrir norðan. Hitastig sjávar við botn mældist að meðaltali hátt líkt og undanfarin ár, en þó um hálfri gráðu lægra en fyrir ári síðan.</i>		
Lykilorð: stofnmæling, stofnvísitölur, Íslandsmið, botnvarpa, botnfiskar, þorskur, ýsa, ufsi, gullkarfi, langa, keila, steinbítur, skarkoli, skötuselur, flatfiskar, hitastig		
Undirskrift verkefnisstjóra: 	Undirskrift forstöðumanns sviðs: 	

Efnisyfirlit

Bls.

Markmið og framkvæmd	1
Niðurstöður.....	1
Þorskur	1
Ýsa.....	5
Ufsi	9
Gullkarfi	10
Langa.....	11
Keila	12
Steinbítur	13
Skötuselur	14
Skarkoli	15
Aðrir flatfiskar	16
Aðrar algengar tegundir.....	17
Suðlægar tegundir	18
Norðlægar tegundir	18
Hitastig við botn.....	18
Lokaorð og þakkir	19
Heimildir	19

Töfluskrá

Tafla 1. Aldursskiptar fjöldavísitölur þorsks í marsralli 1985-2018.....	3
Tafla 2. Aldursskiptar fjöldavísitölur ýsu í marsralli 1985-2018.....	7

Myndaskrá

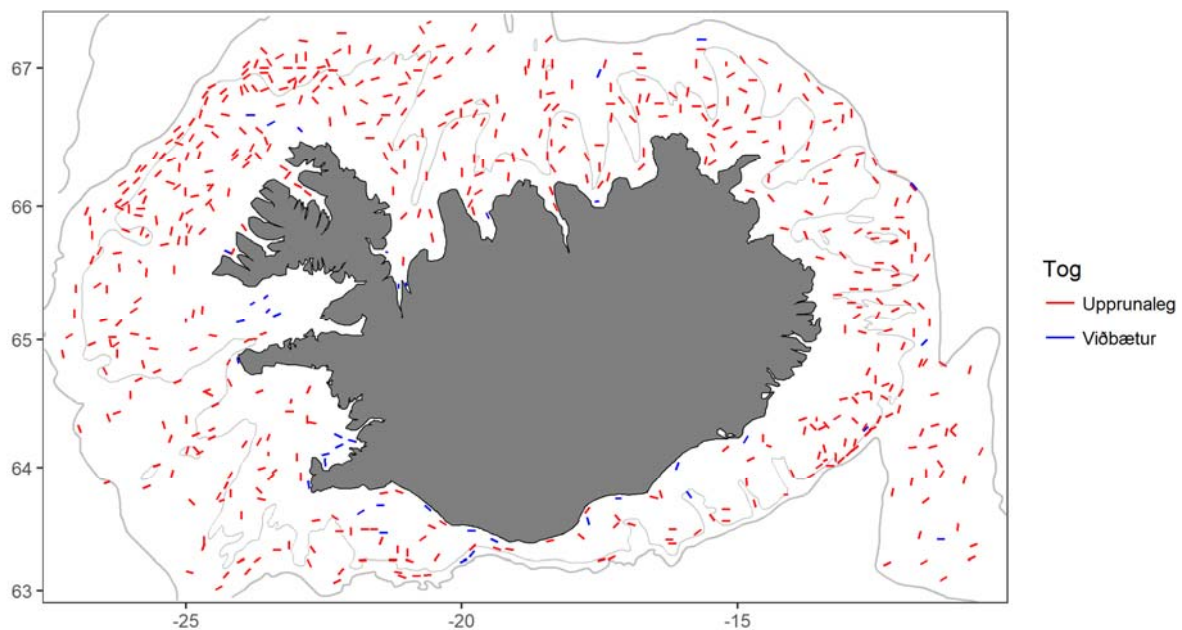
1. mynd. Togstöðvar í marsralli 2018. Upprunaleg tog eru rauð og var helmingur þeirra staðsettur af skipstjórum árið 1985. Tog sem bæst hafa við síðar eru blá.....	1
2. mynd. A. Stofnvísitölur þorsks í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. B. Lengdardreifing þorsks í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal áranna 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla þorsks í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.	2
3. mynd. Meðalþyngd 1-9 ára þorsks í marsralli 1985-2018. Brotin lárétt lína sýnir meðalþyngd hvers aldurshóps.....	4
4. mynd. Fæða þriggja lengdarflokka þorsks í marsralli 1996-2018, sýnt sem hlutfall af þyngd fisksins. Dökkgrár hluti súlnanna sýnir hlutfall loðnu sem er helsta bráð þorsksins í marsmánuði.....	4
5. mynd. Magn og útbreiðsla loðnu í mögum þorsks í marsralli 2000-2018, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd þorsksins.	5
6. mynd. A. Stofnvísitölur ýsu í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.	6
7. mynd. Meðalþyngd 1-9 ára ýsu í marsralli 1985-2018. Brotin lárétt lína sýnir meðalþyngd hvers aldurshóps.....	8

8. mynd. Fæða þriggja lengdarflokka ýsu í marsralli 1996-2018, sýnt sem hlutfall af þyngd fisksins. Dökkgrár hluti súlnanna sýnir hlutfall loðnu sem er helsta bráð ýsunnar í marsmánuði.	8
9. mynd. A. Stofnvísitölur ufsa í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.	9
10. mynd. A. Stofnvísitölur gullkarfa í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.	10
11. mynd. A. Stofnvísitölur löngu í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.	11
12. mynd. A. Stofnvísitölur keilu í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. Stöðvar á Íslands-Færeyjahrygg voru ekki teknar árin 1996-2003 og vísitölur keilu þau ár gætu verið vanmetnar um 10-20% af þeim sökum. B. Lengdardreifing keilu í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal árunna 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla keilu í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.	12
13. mynd. A. Stofnvísitölur steinbíts í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.	13
14. mynd. A. Stofnvísitölur skötusels í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.	14
15. mynd. A. Stofnvísitölur skarkola í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.	15
16. mynd. Stofnvísitölur sex flatfisktegunda í marsralli 1985-2018. Skyggð svæði sýna staðalfrávik í mati á vísitölum.	16
17. mynd. Stofnvísitölur ýmissa tegunda í marsralli 1985-2018. Skyggð svæði sýna staðalfrávik í mati á vísitölum.	17
18. mynd. Meðalhiti sjávar við botn á mismunandi svæðum í marsralli 1990-2018.	18

Markmið og framkvæmd

Helstu markmið stofnmælingar botnfiska á Íslandsmiðum eru að fylgjast með breytingum á stærð, útbreiðslu og líffræðilegu ástandi botnlægra fiskistofna og hitastigi sjávar á landgrunninu. Gögn úr verkefninu hafa mikið vægi í stofnmati og veiðiráðgjöf Hafrannsóknastofnunar fyrir margar tegundir botnfiska sem veiðast á landgrunninu.

Stofnmælingin, sem einnig er nefnd marsrall eða togararall, fór fram í 34. sinn dagana 26. febrúar til 21. mars 2018. Rannsóknaskipin Árni Friðriksson og Bjarni Sæmundsson og togararnir Hjalteyrin EA og Ljósafell SU, og alls um 100 starfsmenn, tóku þátt í verkefninu að þessu sinni. Togað var með botnvörpu á tæplega 600 stöðvum allt í kringum landið (1. mynd). Nákvæm lýsing á framkvæmd stofnmælingarinnar er gefin í handbók verkefnisins (Jón Sólmundsson o.fl. 2018).



1. mynd. Togstöðvar í marsralli 2018. Upprunaleg tog eru rauð og var helmingur þeirra staðsettur af skipstjórum árið 1985. Tog sem bæst hafa við síðar eru blá.

Niðurstöður

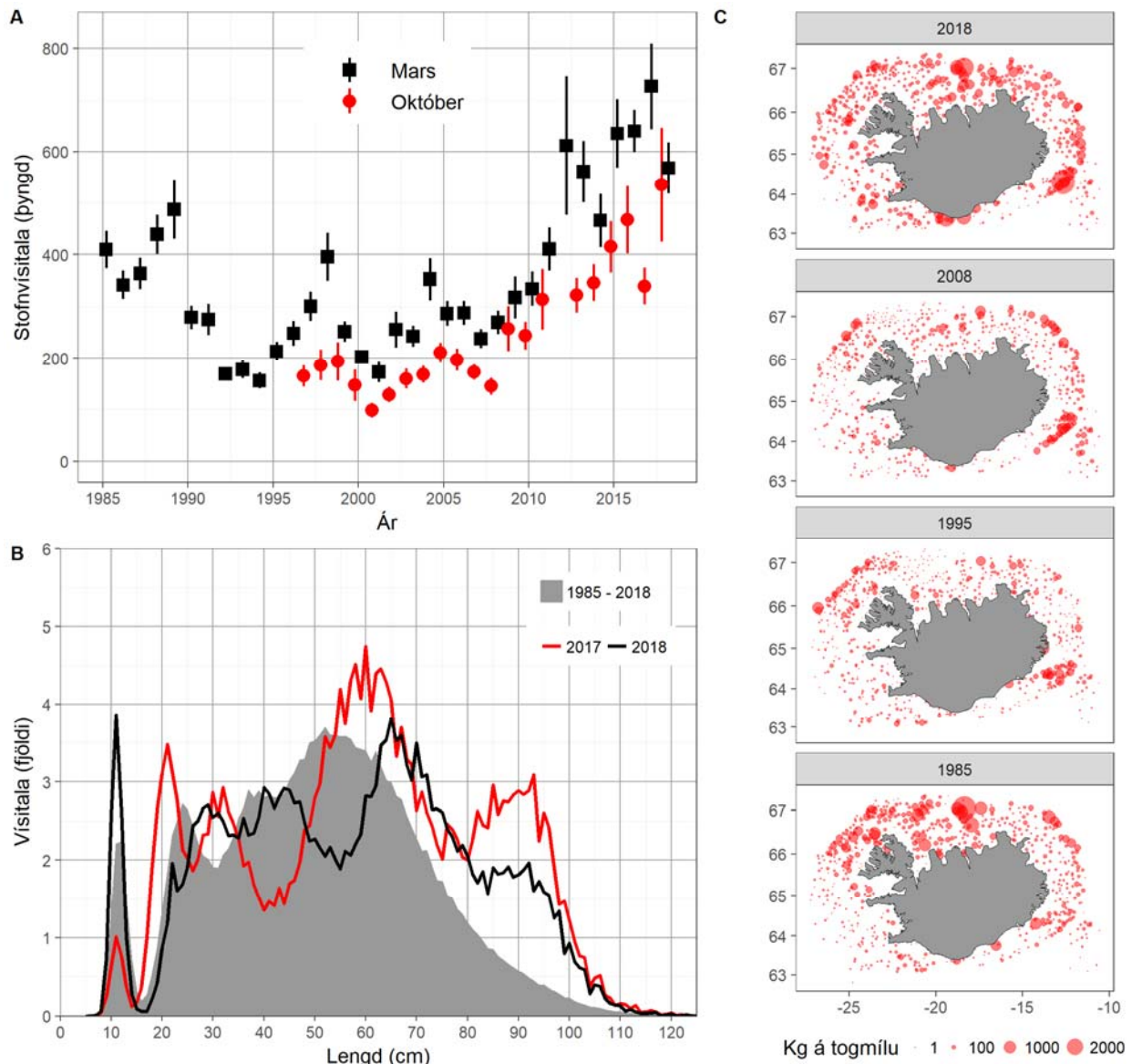
Þorskur

Stofnvísitala þorsks hefur hækkað nær samfelld frá árinu 2007. Vísitalan er nú lægri en undanfarin þrjú ár, en þó með þeim hæstu frá upphafi rannsókna (2. mynd). Hækkun stofnvísitölunnar frá 2007 má einkum rekja til aukins magns af stórum þorski og í ár fékkst mikið af 60-100 cm þorski. Minna mældist hins vegar af 50-60 cm þorski sem rekja má til lítils árgangs frá 2013.

Árgangar 2014 og 2015 mælast nú nálægt meðaltali í fjölda (1. tafla). Niðurstöður staðfesta fyrri mat að 2016 árgangur þorsks sé lélegur, en árgangur 2017 virðist vera nálægt meðallagi.

Útbreiðsla þorsks var meiri en í mörgum fyrri stofnmælingum í mars og líkt og í fyrra fékkst góður afli á stöðvum allt í kringum landið (2. mynd). Mest fékkst af þorski frá Þverál norður og austur um að Hvalbakshalla. Minna fékkst en oft áður af þorski í kantinum út af Vestfjörðum.

Hjá flestum aldurshópum þorsks var meðalþyngd nálægt eða yfir meðaltali áráanna 1985-2018 (3. mynd). Mælingar síðustu þriggja ára sýna þó að árgangurinn frá 2015 er með þeim léttari frá 1985.



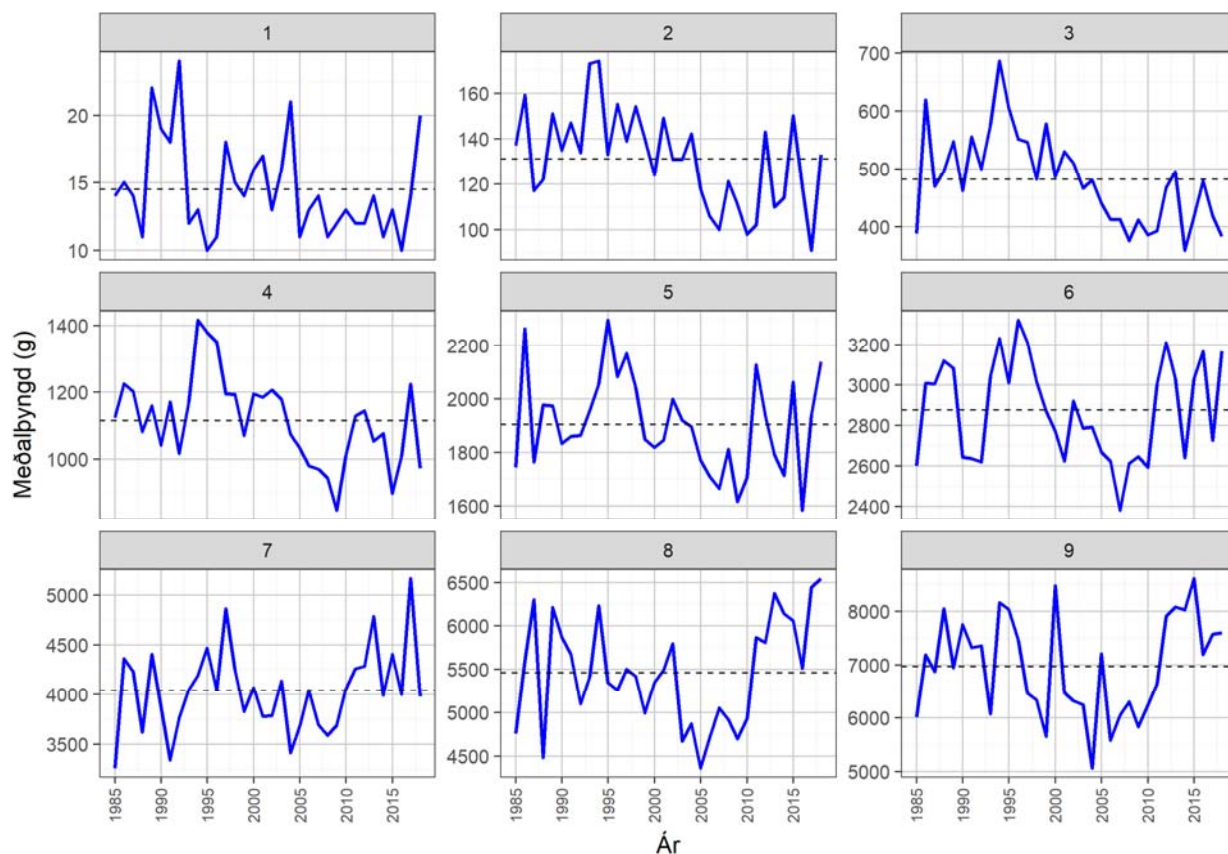
2. mynd. A. Stofnvísitölur þorsks í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. B. Lengdardreifing þorsks í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal áráanna 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla þorsks í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Tafla 1. Aldursskiptar fjöldavísitölur þorsks í marsralli 1985-2018.

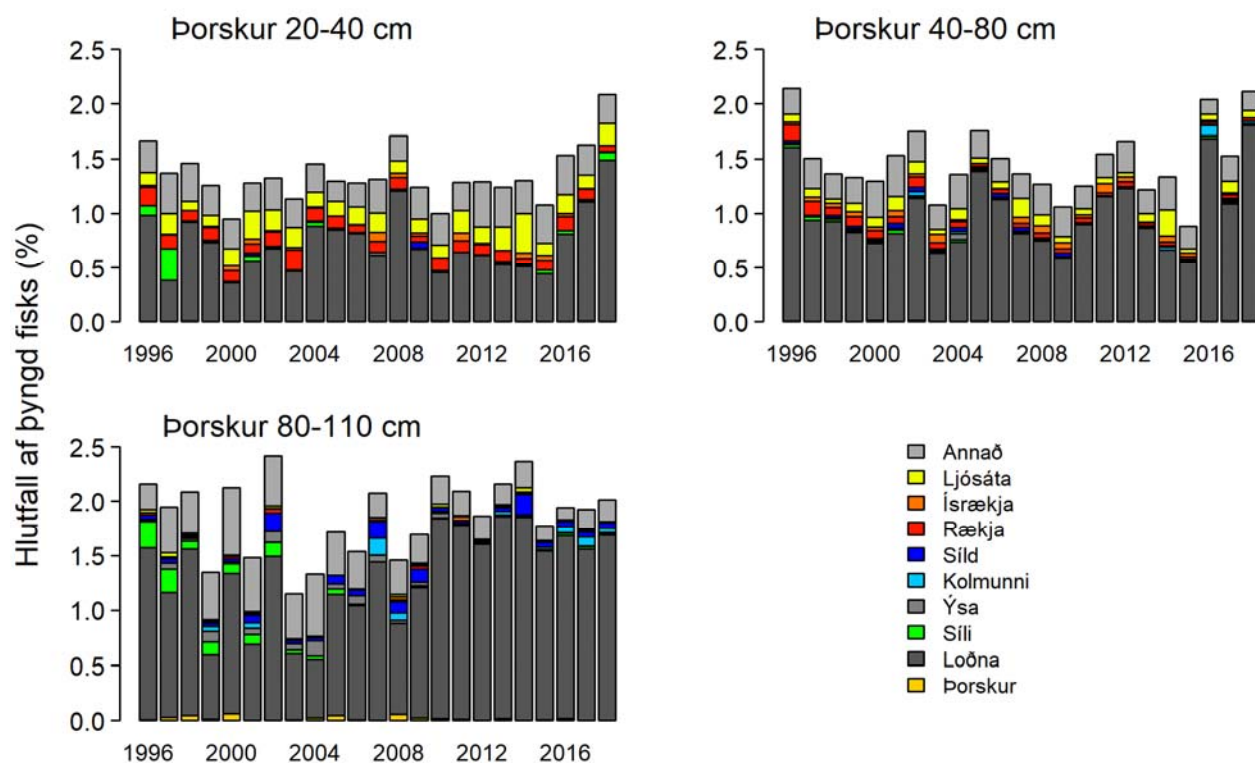
Aldur														
Ár	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1985	17.2	111.1	35.4	48.3	64.8	23.2	15.5	5.2	3.6	1.9	0.3	0.3	0.1	0.1
1986	15.6	61.1	96.4	22.6	21.7	27.7	7.3	2.8	1.0	0.8	0.3	0.1	0.1	0.0
1987	3.7	28.2	104.4	82.7	21.5	12.8	13.0	2.8	1.0	0.4	0.4	0.2	0.1	0.1
1988	3.5	7.1	73.2	103.9	69.6	8.4	6.5	7.1	0.7	0.3	0.1	0.3	0.0	0.0
1989	4.0	16.4	21.3	75.1	71.5	38.4	4.8	1.7	1.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0
1990	5.5	11.8	26.4	14.3	28.0	35.3	16.8	1.8	0.6	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0
1991	4.0	16.0	18.1	30.1	15.4	18.9	22.4	4.9	0.9	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1
1992	0.7	16.9	33.5	18.8	16.4	6.8	6.3	5.7	1.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
1993	3.6	4.7	30.7	36.6	13.5	10.6	2.4	2.0	1.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
1994	14.2	14.8	9.0	26.9	22.4	6.1	4.0	0.8	0.5	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0
1995	1.1	29.3	24.8	9.1	24.6	18.5	4.0	1.9	0.4	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0
1996	3.7	5.4	42.5	29.7	13.2	15.4	15.2	4.2	1.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0
1997	1.2	22.4	13.6	56.7	29.8	9.9	9.5	7.3	0.6	0.2	0.2	0.0	0.2	0.1
1998	8.0	5.5	30.1	16.1	63.2	30.0	7.0	5.8	3.4	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0
1999	7.4	33.2	7.0	42.3	13.3	24.8	12.0	2.6	1.5	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0
2000	18.9	27.7	55.0	7.0	30.9	8.7	8.9	4.6	0.6	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0
2001	12.2	23.6	36.5	38.2	5.1	15.7	3.5	2.1	0.9	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0
2002	1.0	38.6	41.3	40.6	37.2	7.5	9.0	1.7	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
2003	11.2	4.2	46.6	36.9	29.2	17.8	4.1	4.8	1.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0
2004	7.3	27.6	8.2	66.8	41.3	30.9	17.6	3.3	3.6	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0
2005	2.7	17.8	41.7	9.9	46.3	25.0	12.1	6.5	1.0	1.0	0.3	0.2	0.0	0.0
2006	9.1	7.4	25.1	40.5	11.7	31.6	11.7	4.1	1.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0
2007	5.7	19.0	9.1	22.8	29.9	10.1	11.4	6.1	2.4	0.9	0.3	0.1	0.0	0.0
2008	6.8	12.4	23.0	9.8	22.4	22.9	9.4	8.0	3.0	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0
2009	22.1	12.7	16.5	22.4	15.5	25.9	16.6	4.8	3.1	1.2	0.3	0.1	0.1	0.0
2010	18.6	21.5	18.9	18.1	24.6	14.1	18.4	9.9	3.2	1.9	0.6	0.3	0.0	0.0
2011	3.5	23.0	27.5	20.1	23.1	26.7	14.7	13.4	5.0	1.0	1.0	0.2	0.1	0.0
2012	20.4	11.0	39.4	56.7	41.9	31.2	28.4	10.9	7.1	3.2	1.0	0.5	0.4	0.1
2013	10.9	33.7	18.2	44.4	47.1	25.9	17.1	14.4	7.2	3.5	1.7	0.7	0.2	0.2
2014	3.3	24.2	39.1	23.8	47.5	38.3	17.8	8.4	4.4	2.2	0.8	0.5	0.1	0.1
2015	21.1	11.0	28.1	42.2	21.2	42.0	29.4	17.1	5.1	3.2	1.5	0.6	0.2	0.1
2016	31.7	31.6	15.2	37.6	54.8	28.2	38.5	19.1	7.0	2.3	1.2	0.8	0.3	0.1
2017	3.8	24.9	33.7	18.2	36.5	40.4	23.6	22.5	11.9	5.2	2.1	0.9	0.5	0.1
2018	11.7	14.1	29.7	37.2	14.8	29.0	26.9	15.9	8.0	3.9	1.3	0.6	0.3	0.2

Magn fæðu í 20-80 cm þorski var meira en undanfarna tvo áratugi og var loðna lang mikilvægasta bráð þorsksins eins og ávallt á þessum árstíma (4. mynd). Af annarri fæðu þorsks má helst nefna kolmunna, síld, rækju og ljósátu.

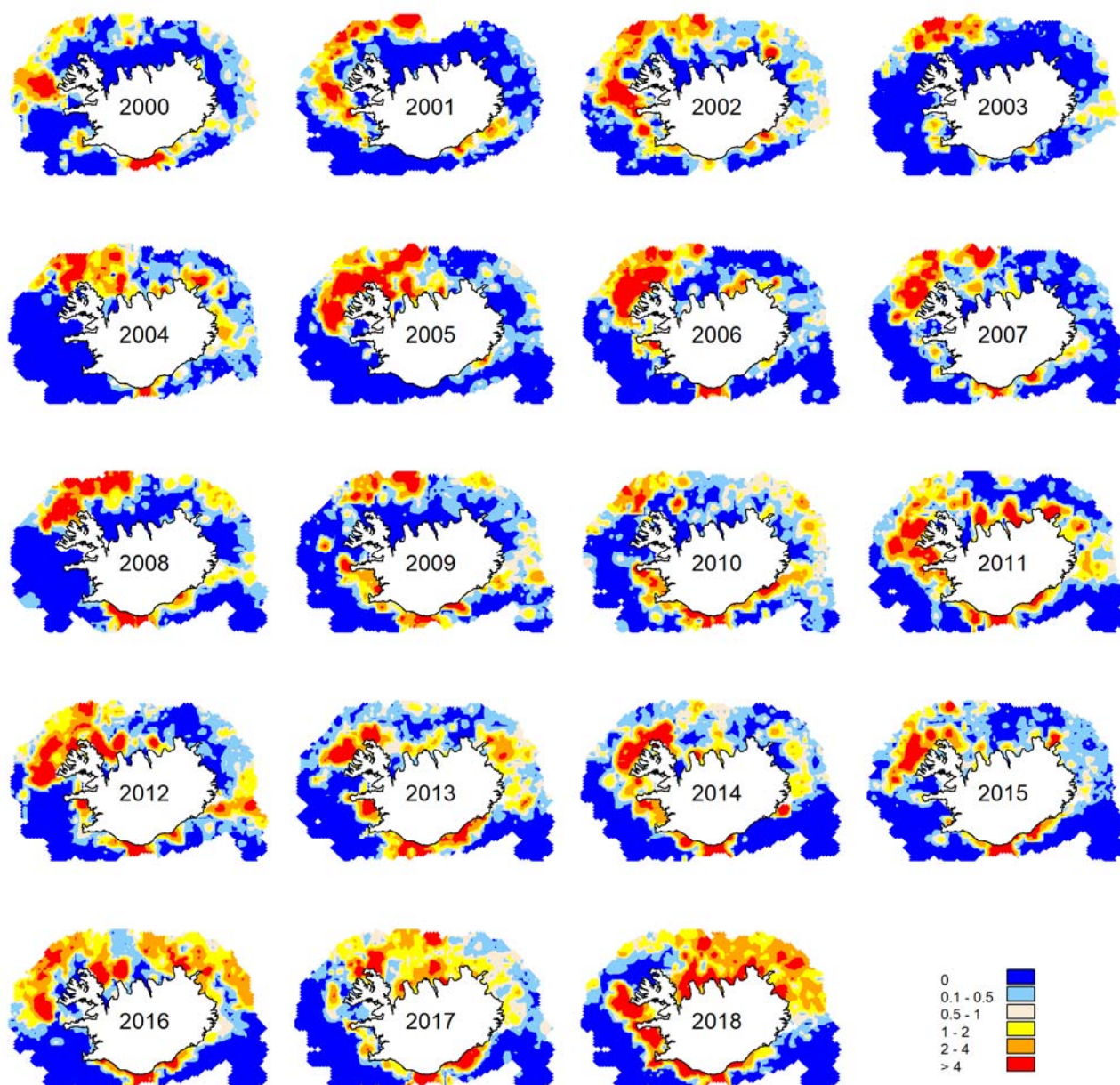
Óvenju mikið var af loðnu í mögum þorsks við norðan og norðaustanvert landið, og talsvert var einnig af loðnu í þorski við Suðurland, í Faxaflóa og Breiðafirði (5. mynd). Lítið var hins vegar af loðnu í þorskmögum á norðanverðum Vestfjarðamiðum.



3. mynd. Meðalþyngd 1-9 ára þorsks í marsralli 1985-2018. Brotin lárétt lína sýnir meðalþyngd hvers aldurshóps.



4. mynd. Fæða þriggja lengdarflokka þorsks í marsralli 1996-2018, sýnt sem hlutfall af þyngd fisksins. Dökkgrár hluti súlnanna sýnir hlutfall loðnu sem er helsta bráð þorsksins í marsmánuði.



5. mynd. Magn og útbreiðsla loðnu í mögum þorsks í marsralli 2000-2018, sýnt sem hlutfall (%) af þyngd þorsksins.

Ýsa

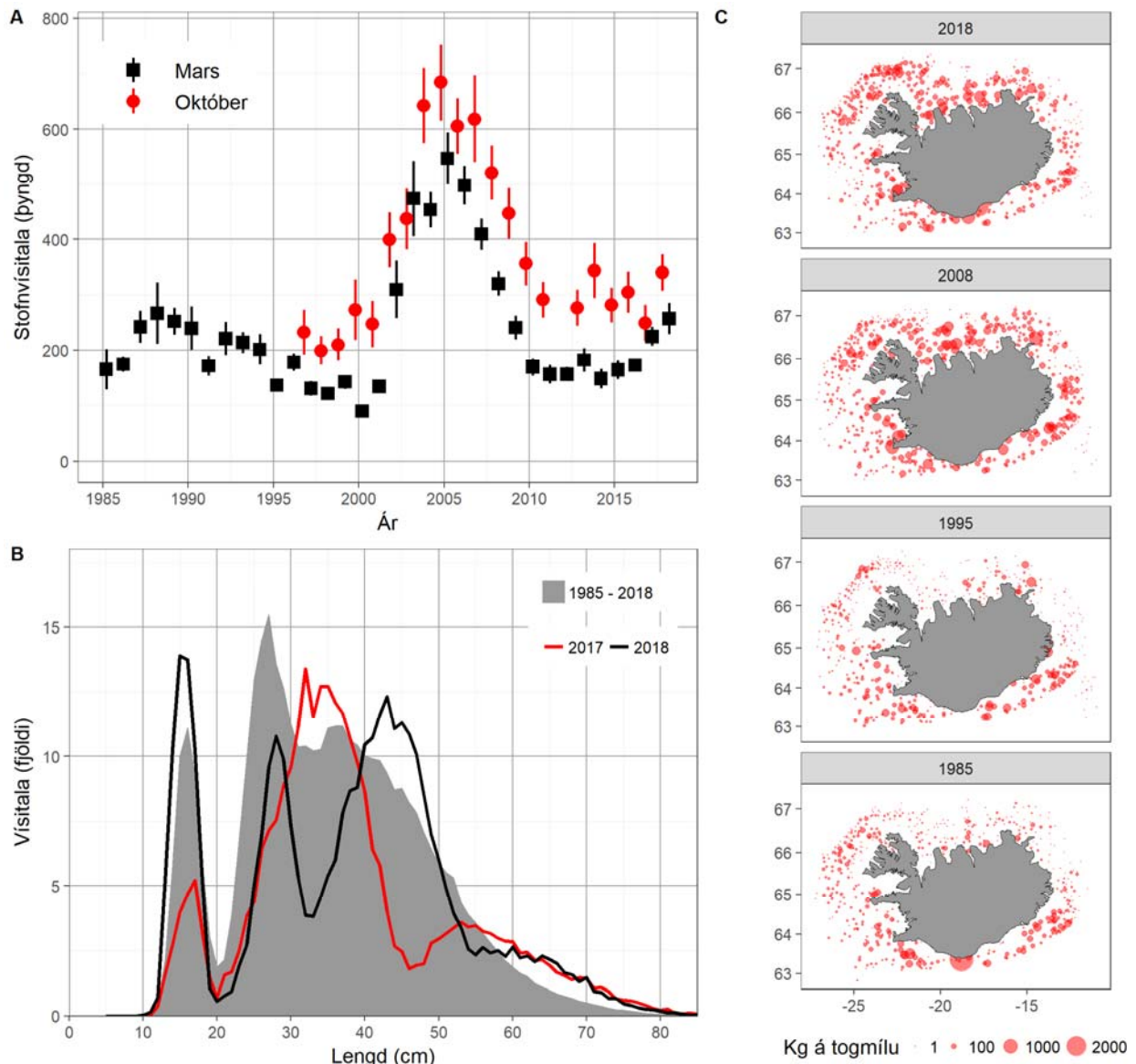
Stofnvísitala ýsu hefur farið hækkandi frá árinu 2014. Vísitalan hækkaði verulega á árunum 2002-2006 (6. mynd) í kjölfar góðrar nýliðunar. Á sama tíma jókst útbreiðsla ýsunnar norður fyrir land. Næstu fjögur árin þar á eftir fór vísitalan lækkandi og mældist lág á árunum 2010-2016.

Lengdardreifingar sýna að ýsa stærri en 40 cm er yfir meðaltali í fjölda (6. mynd). Lengdardreifing og aldursgreiningar benda til að árgangar 2014-2017 séu nálægt meðallagi eða sterkir, en þeir koma í kjölfar sex lélegra árganga (2. tafla).

Ýsa veiddist á landgrunninu allt í kringum landið en meira fékkst fyrir norðan land en sunnan (6. mynd). Breyting varð á útbreiðslu ýsu fyrir rúmum áratug, en árin 1985-1999 fékkst alltaf meira við sunnanvert landið.

Meðalþyngd ýsu eftir aldri hefur farið vaxandi á undanförunum árum og mældist nú yfir meðaltali hjá öllum aldurshópum nema 1 árs (7. mynd). Lágar meðalþyngdir ýsu tengjast oft sterkum árgöngum sem vaxa hægt, t.d. árganginum frá 2003.

Loðna var rúmlega helmingur af fæðu stærstu ýsunnar líkt og fyrri ár, en smærri ýsa étur hlutfallslega meira af botndýrum svo sem slöngustjörnum og burstaormum (8. mynd).

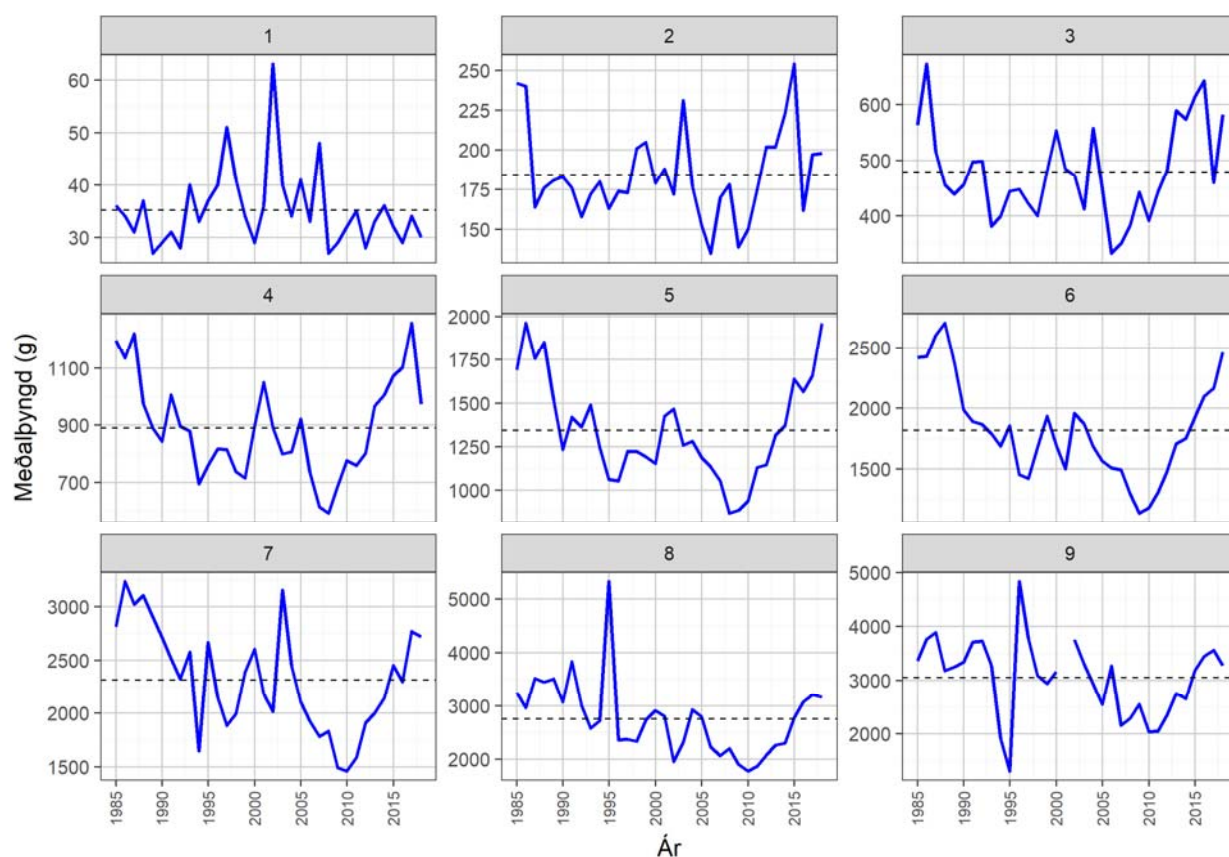


6. mynd. A. Stofnvisitölur ýsu í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á visitölum.

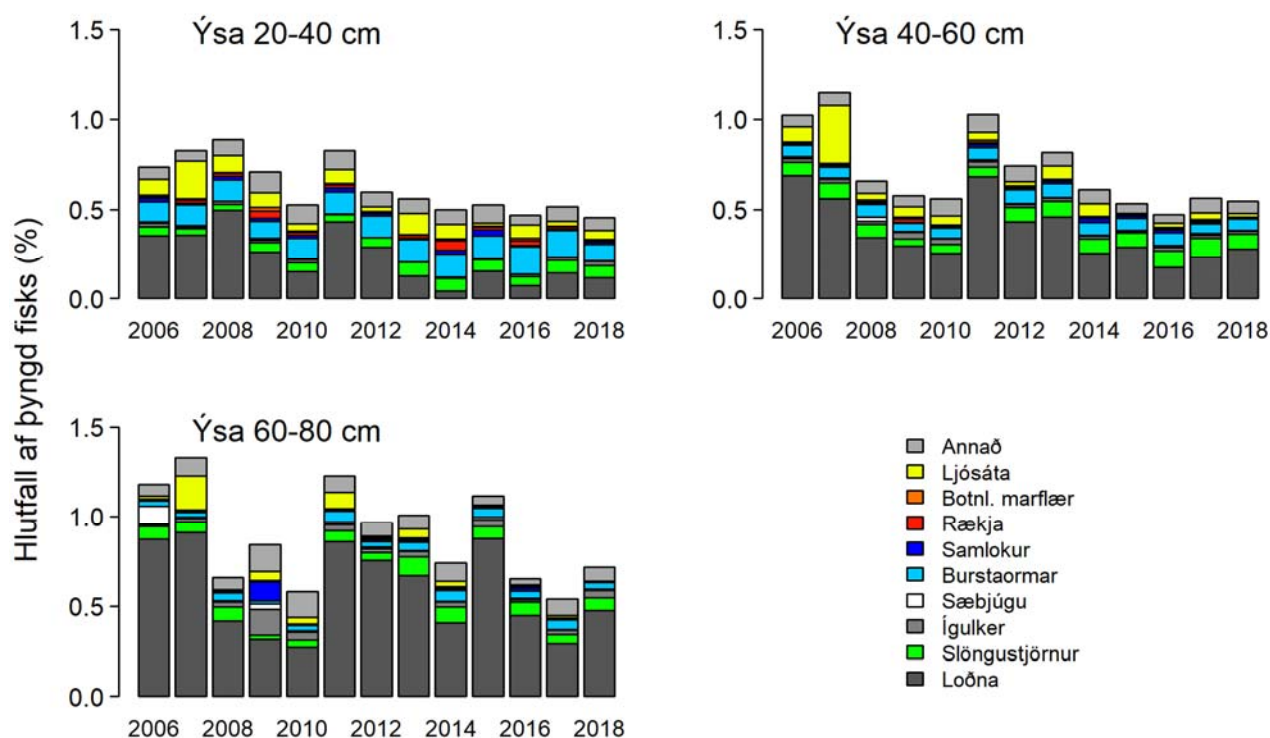
B. Lengdardreifing ýsu í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal árána 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla ýsu í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Tafla 2. Aldursskiptar fjöldavísitölur ýsu í marsralli 1985-2018.

Aldur														
Ár	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1985	29.9	32.2	17.7	23.3	26.3	3.7	11.0	4.9	5.7	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0
1986	122.0	110.1	61.0	13.4	16.9	13.6	1.0	2.8	1.3	2.4	0.1	0.1	0.0	0.0
1987	21.5	324.6	148.1	44.7	7.8	7.5	4.8	0.4	0.6	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0
1988	15.7	40.0	184.6	90.0	23.1	1.4	2.2	1.8	0.2	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0
1989	10.4	23.1	40.6	145.6	45.1	12.9	0.8	0.8	0.4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0
1990	71.9	31.8	26.7	38.6	92.1	30.8	3.4	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1991	88.5	147.0	42.9	17.9	20.2	32.8	7.6	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
1992	18.2	210.4	139.8	35.5	16.9	13.8	16.3	2.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
1993	30.7	39.1	251.8	88.7	11.4	3.9	1.7	4.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1994	58.9	61.8	40.5	143.1	42.3	6.9	2.9	1.4	4.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
1995	37.1	84.7	47.2	19.8	69.9	7.7	1.3	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	96.5	66.8	121.3	37.2	19.8	41.1	5.8	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0
1997	8.4	122.6	51.1	53.1	10.8	7.3	10.8	1.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
1998	23.2	18.7	110.2	28.4	23.3	4.8	3.5	4.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	80.9	86.1	25.8	98.9	13.0	9.9	1.4	1.8	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2000	60.4	88.7	43.9	8.3	24.8	3.1	1.6	0.4	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2001	81.0	153.3	116.2	21.7	4.0	10.4	0.9	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	20.7	304.5	198.8	110.4	22.9	3.5	7.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
2003	112.2	98.0	283.8	247.1	115.1	18.3	2.6	4.6	0.5	0.8	0.1	0.0	0.1	0.0
2004	325.1	290.9	70.9	208.8	110.2	34.3	6.8	1.3	0.8	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0
2005	57.5	693.6	288.6	44.6	157.4	57.7	15.8	3.4	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2006	39.9	78.5	575.8	181.7	19.3	63.2	16.5	6.8	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2007	34.2	65.1	89.0	437.4	85.6	7.8	21.3	4.7	2.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	88.2	67.6	71.1	75.0	220.7	29.8	3.5	7.4	1.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2009	10.5	110.8	53.2	41.1	42.0	105.2	12.8	2.2	3.0	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0
2010	15.2	27.7	137.0	29.6	18.1	20.5	31.4	2.9	0.5	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0
2011	8.8	27.5	24.3	76.8	14.0	5.9	9.4	14.9	1.2	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0
2012	12.3	14.8	31.2	27.1	58.2	5.2	2.9	5.3	6.8	0.8	0.3	0.2	0.1	0.0
2013	13.9	23.1	19.6	22.7	22.3	41.5	4.8	2.5	3.8	4.5	0.6	0.3	0.0	0.1
2014	14.2	24.5	30.1	17.7	16.4	14.8	16.4	1.3	1.1	1.7	1.4	0.2	0.0	0.0
2015	62.1	19.5	26.5	34.1	12.6	11.1	9.6	9.8	1.2	0.6	1.1	1.0	0.0	0.1
2016	29.9	162.3	23.6	22.1	22.2	7.2	7.3	5.0	4.2	0.9	0.5	0.5	0.6	0.2
2017	26.7	66.8	140.9	23.0	20.3	22.0	6.5	5.1	3.5	2.0	0.3	0.2	0.3	0.1
2018	64.0	76.0	81.9	106.1	13.3	9.7	9.1	3.8	3.2	1.1	0.8	0.2	0.0	0.0



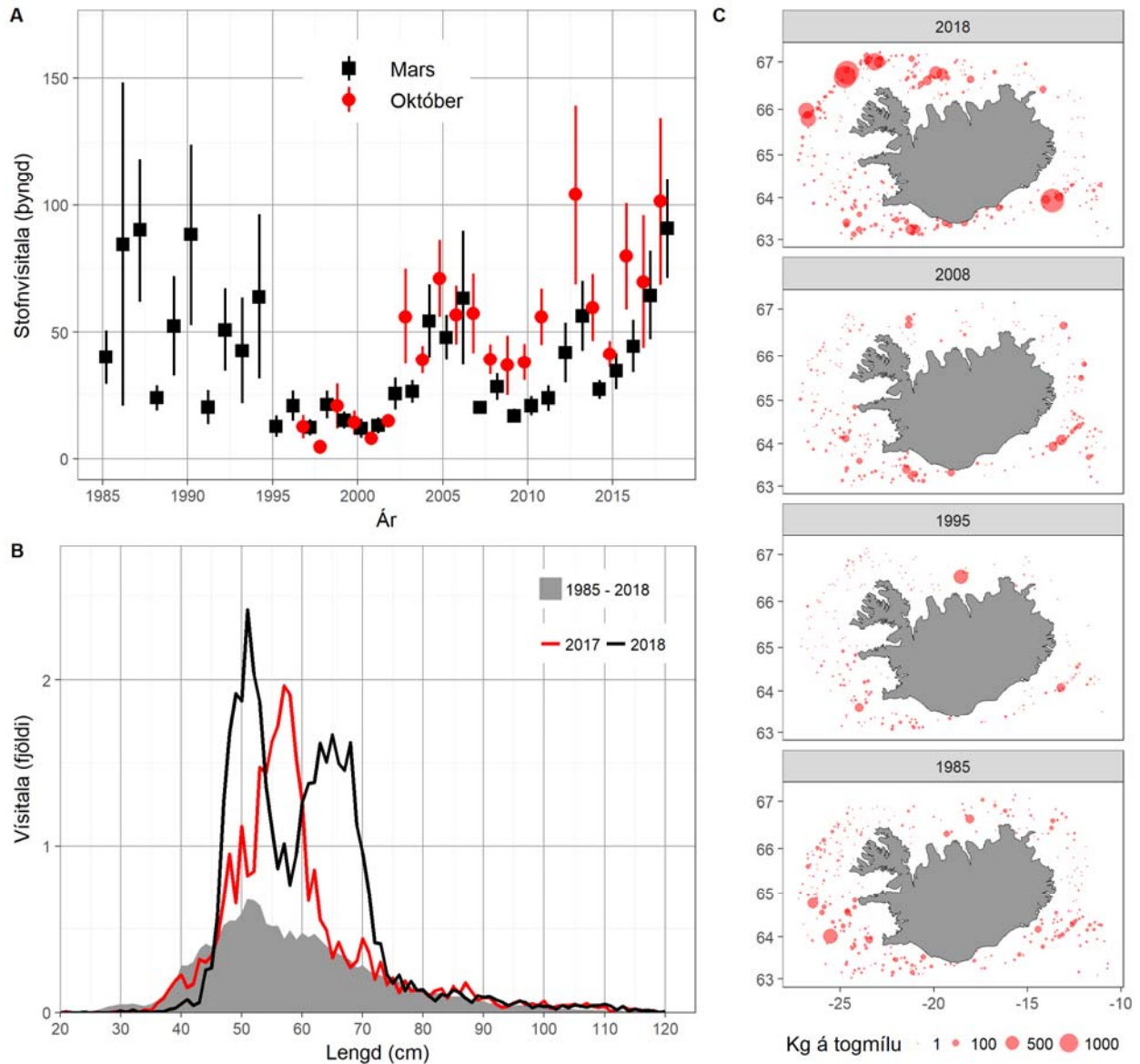
7. mynd. Meðalþyngd 1-9 ára ýsu í marsralli 1985-2018. Brotin lárétt lína sýnir meðalþyngd hvers aldurshóps.



8. mynd. Fæða þriggja lengdarflokka ýsu í marsralli 1996-2018, sýnt sem hlutfall af þyngd fisksins. Dökkgrár hluti súlnanna sýnir hlutfall loðnu sem er helsta bráð ýsunnar í marsmánuði.

Ufsi

Stofnvísitala ufsa hækkaði frá fyrra ári og er nú með þeim hærri frá upphafi (9. mynd). Taka þarf vísitölum ufsa með þeim fyrirvara að þær ráðast oft af miklum afla í stökum togum. Í ár voru fimm tog þar sem ufsaafli var nálægt 1 tonni á togmílu. Hækkun vísitölunnar í ár má einkum rekja til tveggja árganga; 45-55 cm ufsa sem er 4 ára og 60-70 cm ufsa sem er 6 ára (9. mynd). Í ár fékkst ufsi víða en mest fyrir norðvestan og sunnanvert land (9. mynd).



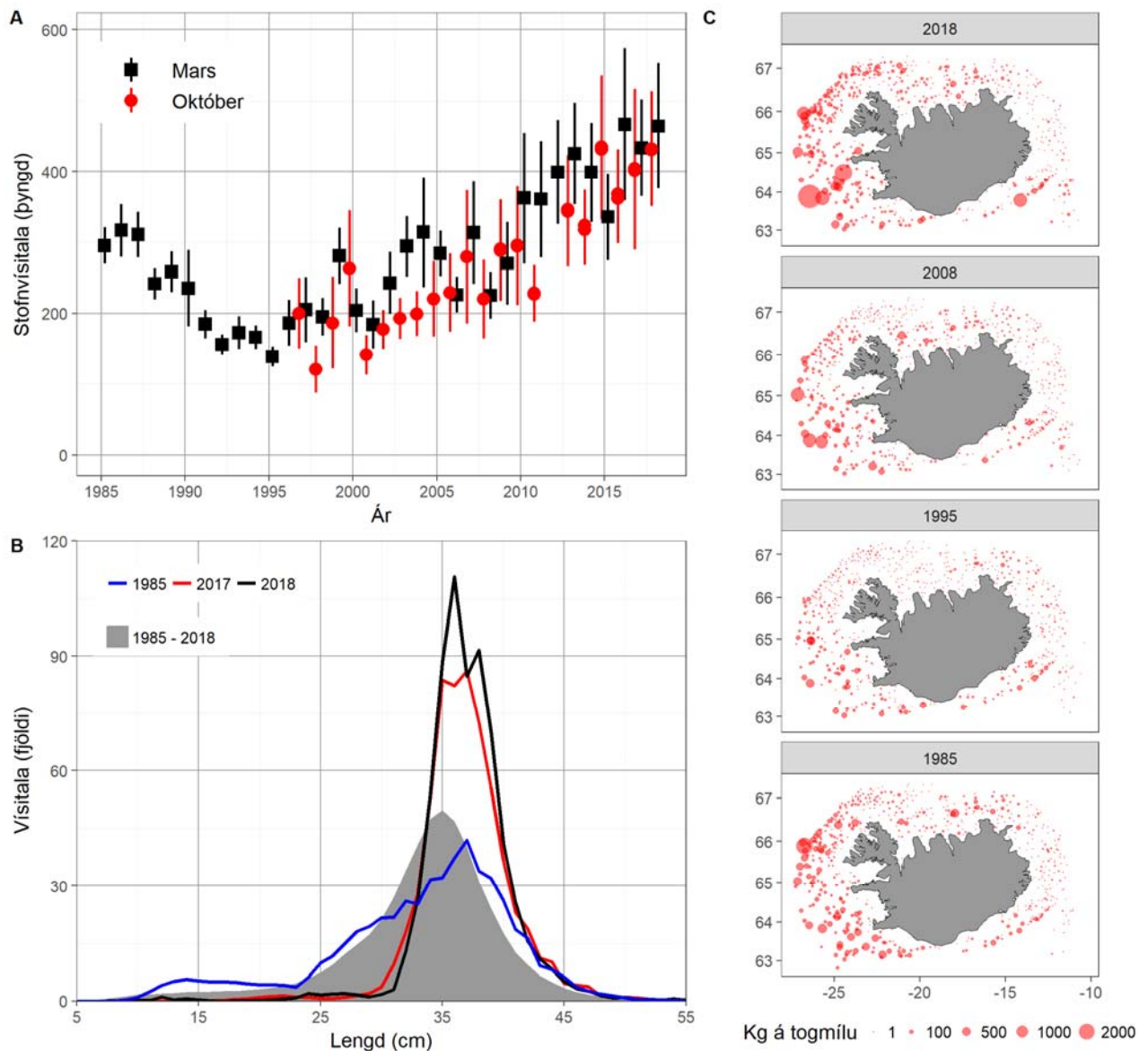
9. mynd. A. Stofnvísitölur ufsa í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum.

B. Lengdardreifing ufsa í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal árána 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla ufsa í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Gullkarfi

Vísitala gullkarfa í marsralli hefur farið hækkandi frá 2008 og mælingar síðustu þriggja ára eru þær hæstu frá 1985 (10. mynd). Í seinni tíð hefur sífellt minna fengist af gullkarfa undir 30 cm (10. mynd).

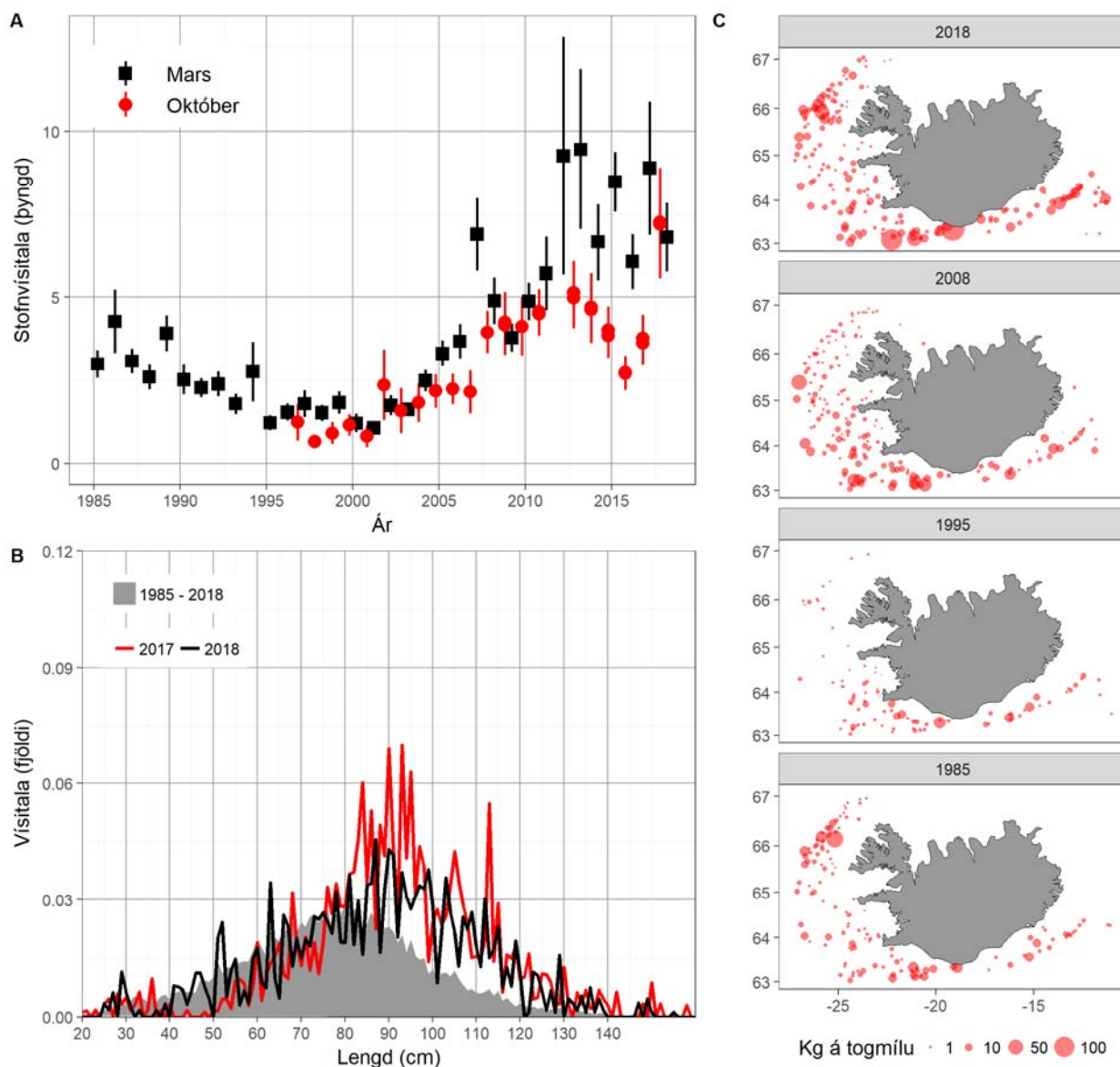
Gullkarfi fékkst víða en mest djúpt út af Faxaflóa, Breiðafirði og sunnanverðum Vestfjörðum (10. mynd). Þar hafa nokkur stór tog fengist á hverju ári undanfarinn áratug. Magn gullkarfa fyrir norðan land hefur einnig aukist.



10. mynd. A. Stofnvisitölur gullkarfa í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. B. Lengdardreifing gullkarfa í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árin 1985 (blá lína), 2017 (rauð lína) og meðaltal áranna 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla gullkarfa í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Langa

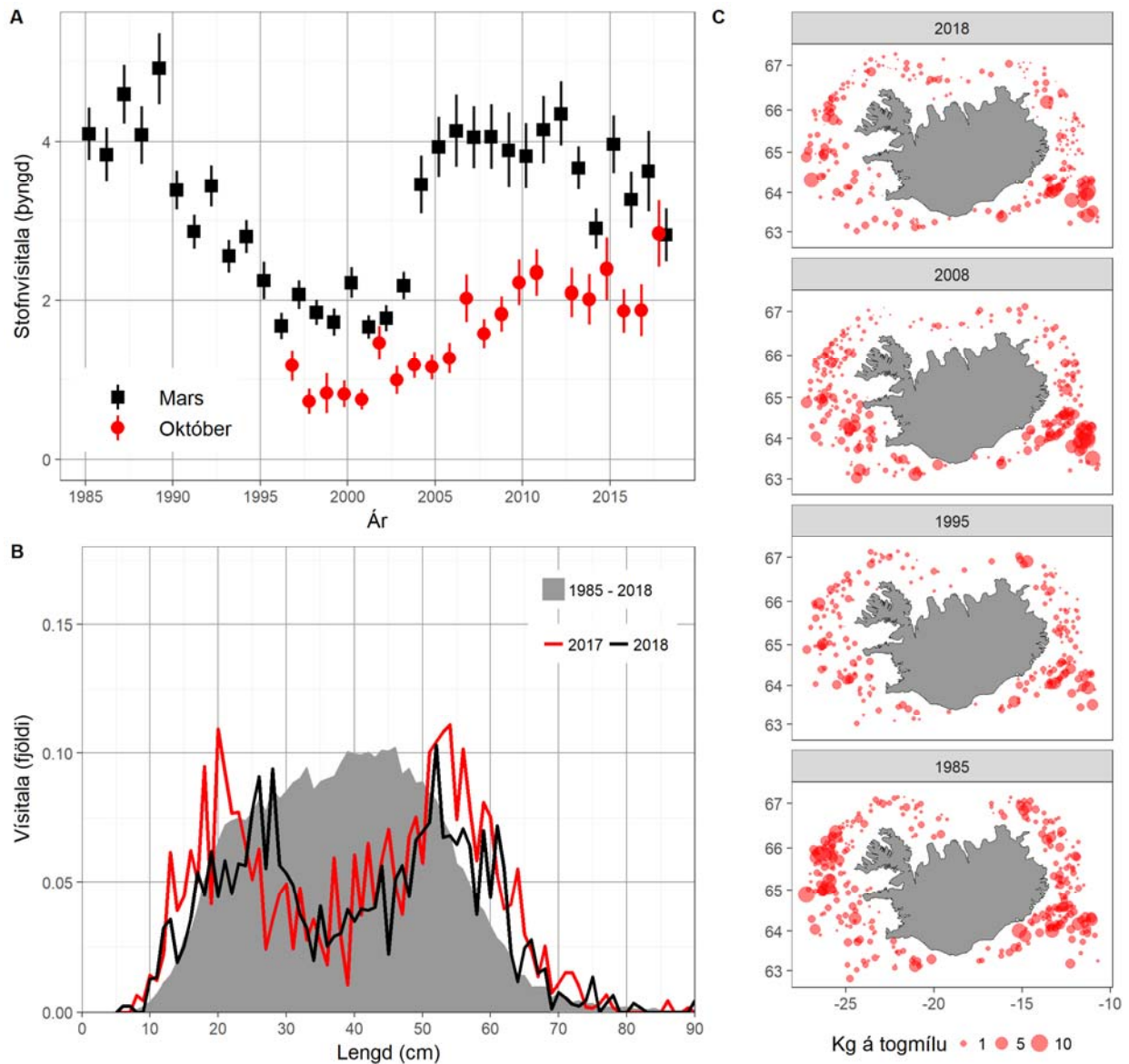
Vísitala löngu hækkaði á árunum 2003-2012 eftir að hafa verið í lágmarki áratuginn þar á undan (11. mynd). Frá árinu 2012 hefur vísitalan verið há en sveiflukennd. Mikið mældist af löngu stærri en 90 cm en magn smærri löngu er nálægt meðaltali. Að venju fékkst langa fyrir sunnan og vestan land, allt frá Íslands-Færeyjahrygg að Halamiðum (11. mynd).



11. mynd. A. Stofnvísitölur löngu í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. B. Lengdardreifing löngu í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal árána 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla löngu í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Keila

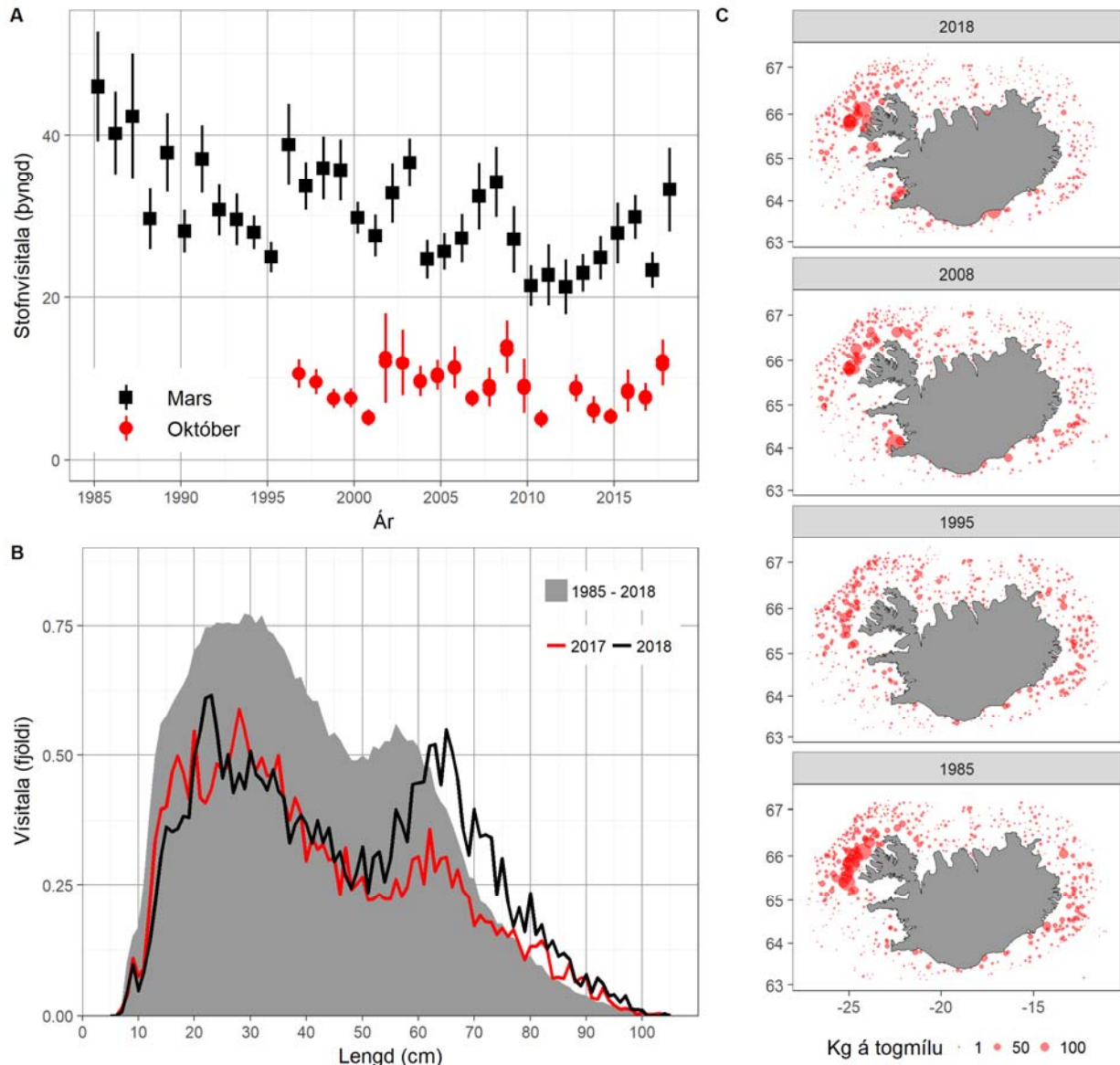
Vísitala keilu í marsralli hefur haldist há frá árinu 2004, líkt og var árin 1985-1992, en hefur þó verið sveiflukennd síðustu sex ár (12. mynd). Líkt og í fyrra voru tveir toppar áberandi í lengdardreifingu keilunnar; 20-35 cm og 50-60 cm, og er vísitala þessara lengdarflokka nálægt meðaltali tímabilsins. Vísitala 30-50 cm keilu er undir meðaltali. Keila fæst víða en í litlu magni og útbreiðsla hennar hefur ekki breyst mikið síðustu þrjá áratugi (12. mynd).



12. mynd. A. Stofnvísitölur keilu í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. Stöðvar á Íslands-Færeyjahrygg voru ekki teknar árin 1996-2003 og vísitölur keilu þau ár gætu verið vanmetnar um 10-20% af þeim sökum. B. Lengdardreifing keilu í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal árána 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla keilu í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Steinbítur

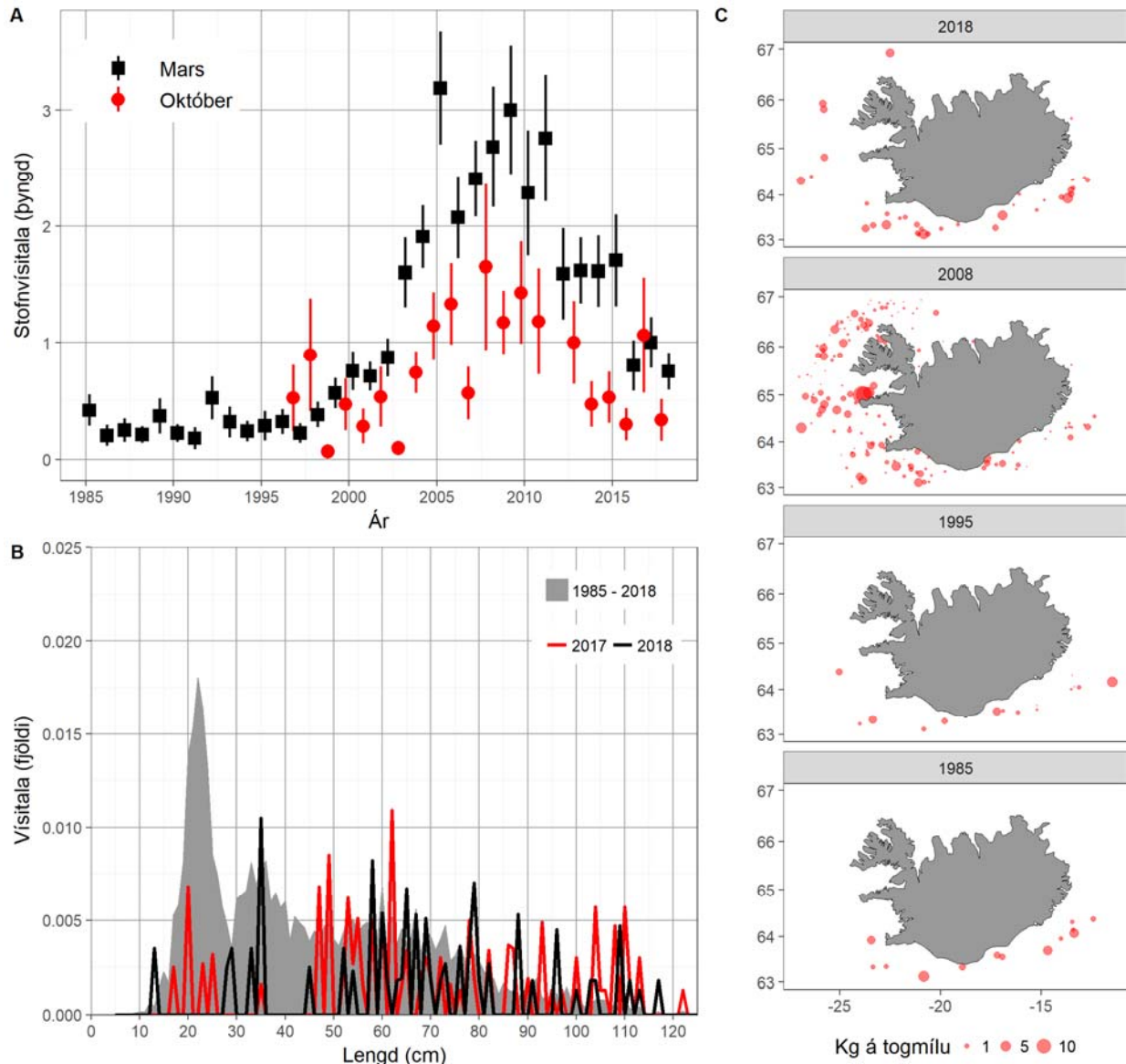
Stofnvisitala steinbíts hefur farið hækkandi frá lágmarkinu árin 2010-2012, ef undan er skilin lækkun árið 2017 (13. mynd). Í ár er vísitala steinbíts stærri en 60 cm yfir meðaltali rannsóknatímans, en smærri steinbítur undir meðaltali (13. mynd). Steinbítur fékkst víða, mest á Vestfjarðamiðum eins og oftast áður (13. mynd), og síðustu tvö ár hefur óvenju mikið fengist á grunnstöðvum við sunnanverða Vestfirði.



13. mynd. A. Stofnvisítölur steinbíts í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. B. Lengdardreifing steinbíts í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal áranna 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla steinbíts í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Skötuselur

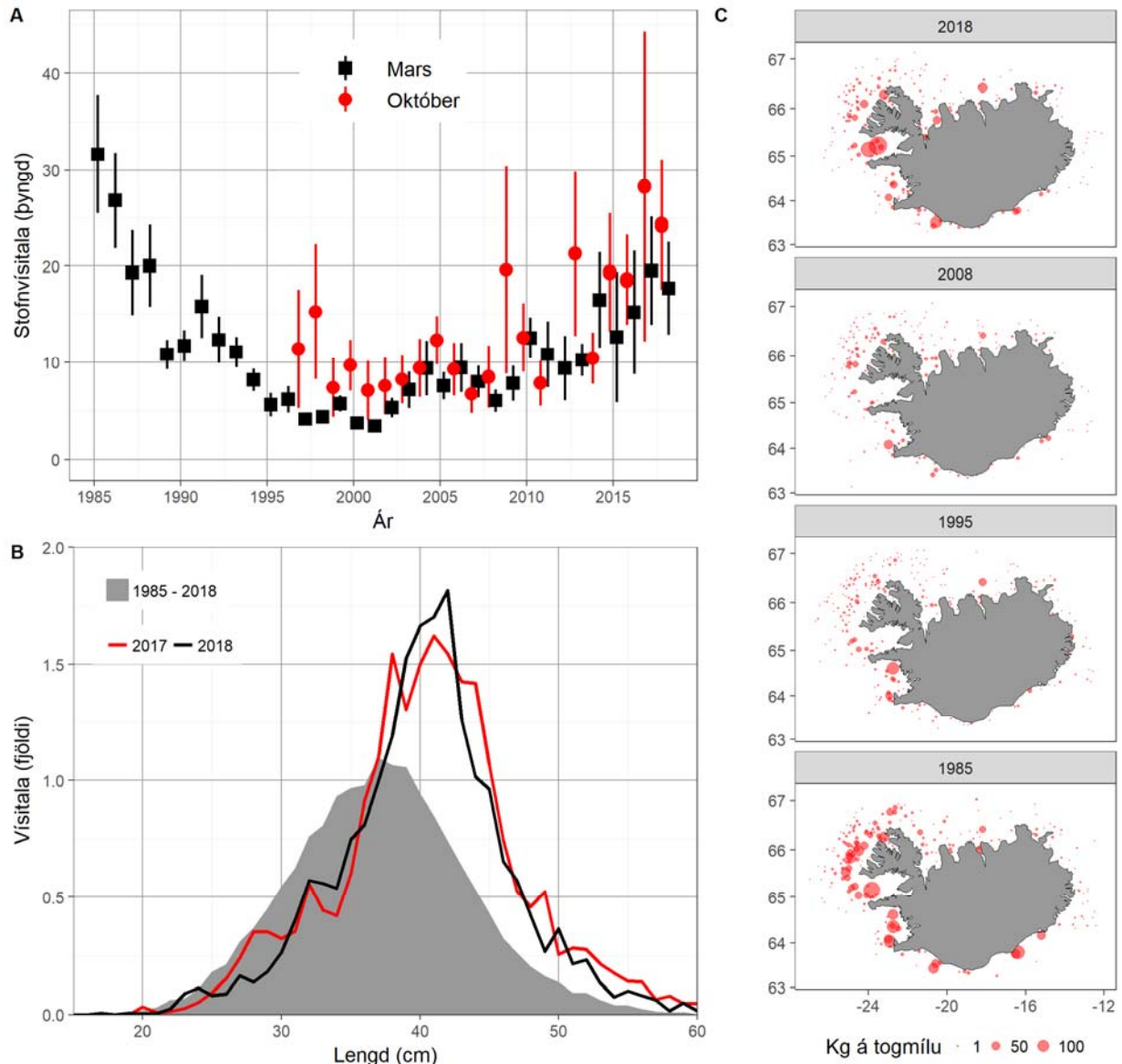
Síðustu þrjú ár hefur magn skötusels mælst minna en árin 2003-2015, en er samt meira en fyrstu 15 ár stofnmælingarinnar (14. mynd). Allir árgangar skötusels frá 2008 hafa mælst slakir í samanburði við árgangana frá 1998-2007 og fyrsta mæling á árganginum frá 2017 bendir til að hann sé lítill. Mikil breyting hefur orðið á útbreiðslu skötusels frá því stofninn var í hámarki og enginn skötuselur fékkst nú í Faxaflóa, Breiðafirði eða á grunnslóð við Vestfirði (14. mynd)



14. mynd. A. Stofnvísitölur skötusels í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. B. Lengdardreifing skötusels í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal árunna 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla skötusels í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

Skarkoli

Stofnvísitala skarkola hefur smám saman farið hækkandi frá því hún var í lágmarki á árunum 1997-2002. Vísitalan nú er svipuð og hún var árin 1987-1988 en lægri en fyrstu tvö ár mælingarinnar (15. mynd). Lengdardreifing skarkola hefur verið svipuð undanfarin tvö ár og sýnir að meira fæst nú af stórum skarkola en minna af þeim smærri. Skarkoli fæst víða á grunnslóð við landið (15. mynd).



15. mynd. A. Stofnvísitölur skarkola í marsralli 1985-2018 og hausralli 1996-2017 og staðalfrávik í mati á vísitölum. B. Lengdardreifing skarkola í marsralli 2018 (svört lína). Til samanburðar er sýnd lengdardreifingin árið 2017 (rauð lína) og meðaltal áruna 1985-2018 (grátt). C. Útbreiðsla skarkola í marsralli árin 1985, 1995, 2008 og 2018.

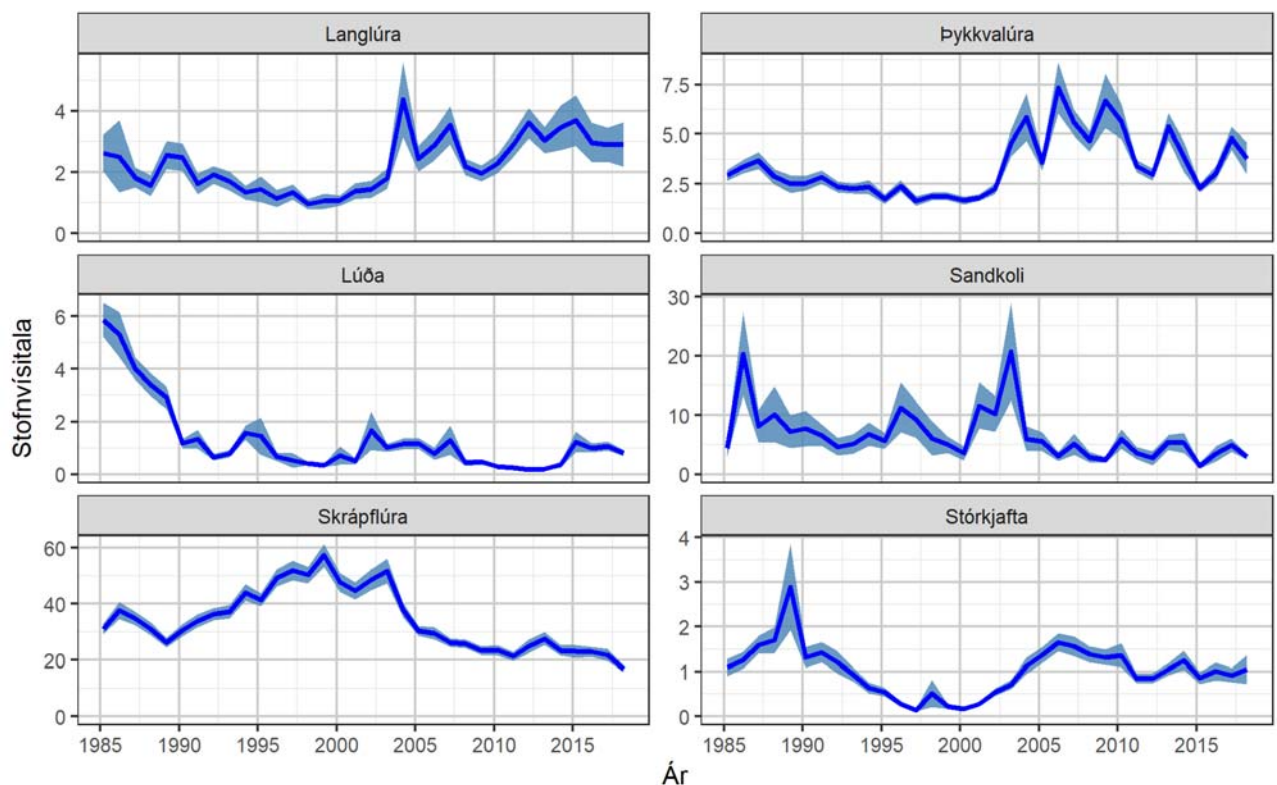
Aðrir flatfiskar

Vísitölur langlúru og þykkvalúru lækkuðu fyrstu árin í marsrallinu en hækkuðu á árunum eftir aldamót (16. mynd). Vísitala langlúru hefur verið svipuð undanfarin átta ár, en vísitala þykkvalúru hefur verið sveiflukennd og lækkandi frá hámarkinu 2006.

Vísitala lúðu í stofnmælingunni lækkaði hratt á árunum 1986-1990 og hefur haldist lág síðan (16. mynd). Mjög lítið fékkst af lúðu í marsralli árin 2008-2014 og stofnvísitalan þessi ár var um 20 sinnum lægri en árin 1985-1986. Síðustu þrjú ár hefur orðið vart við vaxandi magn af smálúðu og mest fékkst nú af 40-80 cm lúðu.

Vísitölur sandkola og skrápflúru hafa verið lágar undanfarinn áratug og svo var einnig í stofnmælingunni ár (16. mynd). Vísitala skrápflúru var sú lægsta frá upphafi mælinganna.

Stofnvísitala stórkjöftu var mjög lág á árunum 1996-2001. Hún fór þá hækkandi og hefur verið nokkuð stöðug í rúman áratug (16. mynd).



16. mynd. Stofnvísitölur sex flatfisktegunda í marsralli 1985-2018. Skyggð svæði sýna staðalfrávik í mati á vísitölum.

Aðrar algengar tegundir

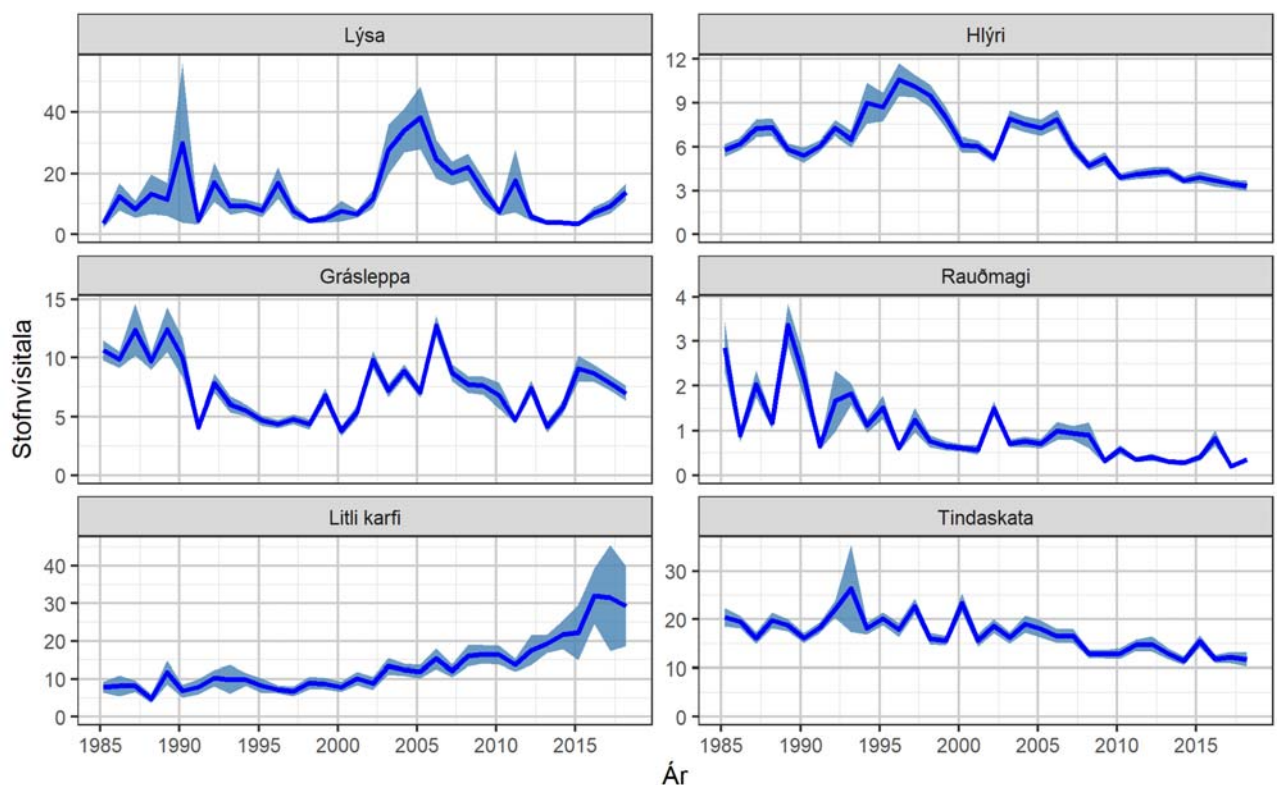
Stofnvísitala lýsu hefur þróast með svipuðum hætti og hjá ýsu, með hámark árin 2003-2008. Vísitala lýsu hefur aftur farið hækkandi eftir lágmark árið 2015 (17. mynd).

Stofnvísitala hlýra hækkaði á árunum 1990-1996 en hefur síðan lækkað mikið (17. mynd). Vísitölur áranna 2010-2018 eru þær lægstu frá upphafi.

Vísitala grásleppu er nú lægri en undanfarin þrjú ár, en nálægt meðaltalinu frá 1985 (17. mynd). Vísitala rauðmaga hefur verið lág undanfarin 20 ár í samanburði við árin 1985-1997.

Vísitala litla karfa var stöðug fyrstu tvo áratugin en hefur síðan þrefaldast (17. mynd). Að hluta til má rekja aukninguna til mikils magns á fáum togstöðvum enda eru öryggismörk mælinganna há.

Tindaskata fæst frá grynnsu til dýpstu stöðva og allt í kringum landið. Vísitala tindaskötu hefur verið stöðug en þó má greina hæga lækkun frá aldamótum (17. mynd).



17. mynd. Stofnvísitölur ýmissa tegunda í marsralli 1985-2018. Skyggð svæði sýna staðalfrávik í mati á vísitölum.

Suðlægar tegundir

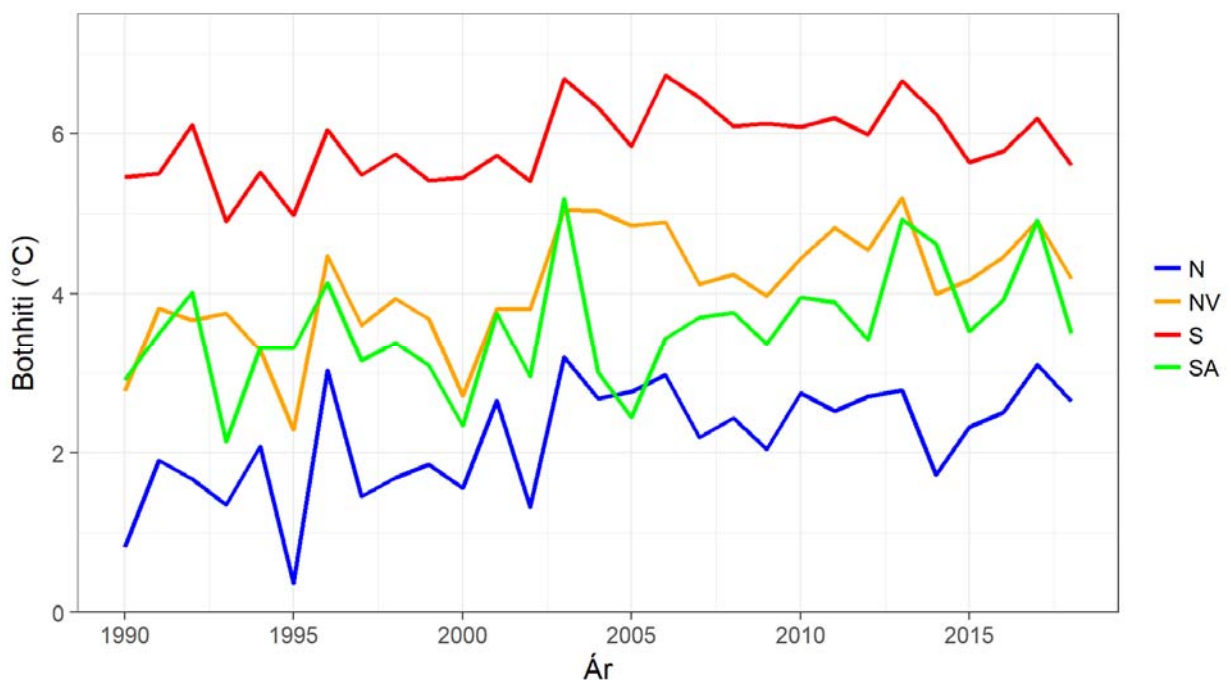
Upp úr aldamótum fór magn ýmissa suðlægra tegunda vaxandi við sunnanvert landið, m.a. silfurkóðs, svartgómu og litlu brosmu. Af þessum tegundum fengust aðeins stakir fiskar fyrstu 15 árin í marsralli en árin 2010-2014 var fjöldi þeirra talinn í hundruðum. Minna hefur fengist af silfurkóði síðustu fjögur ár, en svartgóma og litla brosma virðast hafa fest sig í sessi.

Norðlægar tegundir

Stofnvísitölur margra smárra botnlægra fisktegunda sem lifa í köldum sjó fyrir norðan og austan land fóru lækkandi upp úr 1996 og hafa haldist lágar síðan. Sem dæmi má nefna nokkrar tegundir mjóra, hveljusogfisk, ískóð, áttstrending og marhnýtil.

Hitastig við botn

Hitastig sjávar við botn mældist að meðaltali hátt líkt og undanfarin ár, en þó um hálfri gráðu lægra en fyrir ári (18. mynd). Fyrir Norðvestur-, Norður- og Austurlandi var hitastig botnsjávarins svipað og að meðaltali frá árinu 2003. Í hlýsjónum við sunnan og suðvestanvert landið var hitastig við botn með lægra móti miðað við undanfarin 15 ár, en svipað og að meðaltali árin 1996-2002.



18. mynd. Meðalhiti sjávar við botn á mismunandi svæðum í marsralli 1990-2018.

NV: Látrabjarg að Kögri. N: Kögur að Gerpi. SA: Gerpir að Hornafirði. S: Hornafjörður að Látrabjargi.

Lokaorð og þakkir

Niðurstöður stofnmælingar í mars eru mikilvægur þáttur árlegrar úttektar Hafrannsóknastofnunar á ástandi nytjastofna við landið. Þær benda til stöðugs ástands helstu botnfisktegunda. Mat á stofnstærð helstu tegunda botnfiska og tillögur Hafrannsóknastofnunar um aflamark fyrir næsta fiskveiðiár verða kynntar í júní.

Þakkir fá starfsmenn Hafrannsóknastofnunar sem tóku þátt í verkefninu, sem og áhafnir og útgerðir togaranna Hjalteyrinnar EA og Ljósafells SU og starfsmenn Fjarðanets á Ísafirði.

Heimildir

Jón Sólmundsson, Björn Æ. Steinarsson, Hjalti Karlsson, Höskuldur Björnsson, Jónbjörn Pálsson, Valur Bogason 2018. Handbók um stofnmælingu botnfiska á Íslandsmiðum. (2018). Hafrannsóknastofnun, 65 s (fjölrit).



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna