

LÝSA

Merlangius merlangus

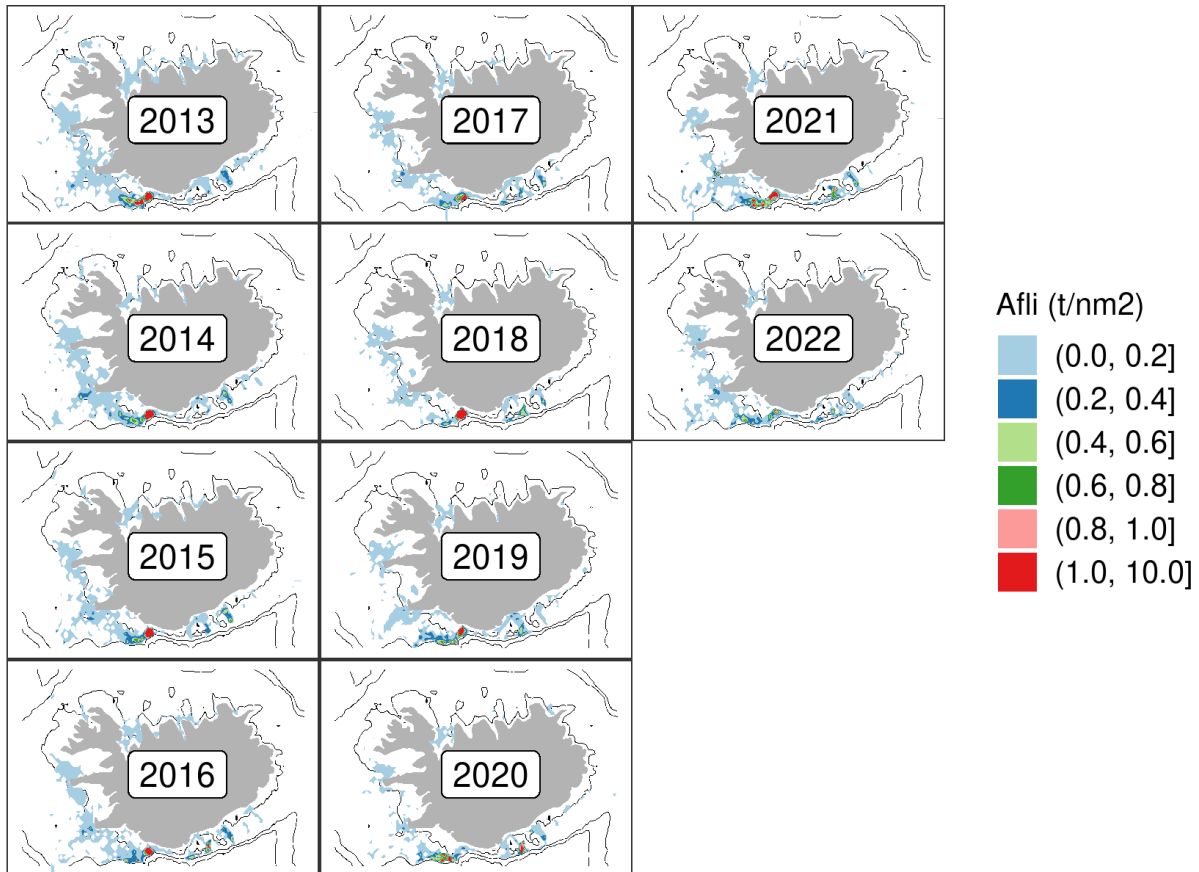
ALMENNAR UPPLÝSINGAR

Lýsa er botnlægur þorskfiskur eins og þorskur og ýsa, en smávaxnari. Hámarkslengd lýsu er um 80 cm og eru hængar og hrygnur svipuð að stærð. Við Ísland verður lýsa kynþroska um það bil 30 cm að lengd. Sjá nánar: <https://www.hafogvatn.is/is/sjavardyr/lysa>

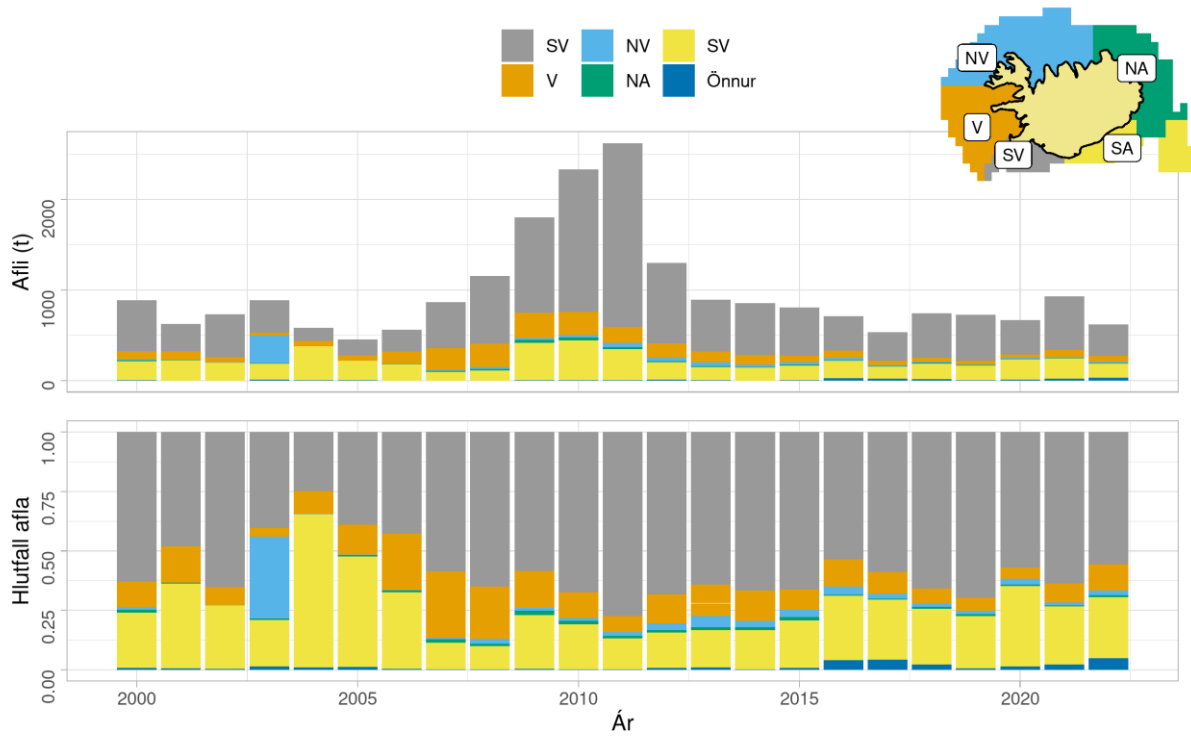
VEIÐAR

Lýsa hefur að mestu leyti veiðst sem meðafli allt í kringum Ísland, en þó mest sunnan og vestan við landið (1. og 2. mynd). Árlega hafa veiðst á bilinu 500-1000 tonn, að árunum 2008-2012 frátöldum þegar aflinn jókst tímabundið og náði mest 2 602 tonnum (2. mynd). Þessi aukning var að mestu bundin við sunnan- og vestanvert landgrunnið (2. mynd). Afli lýsu jókst árið 2021, miðað við árin á undan, og er nú svipaður og árið 2013 (1-4. mynd og 1. tafla). Lýsu er að finna á 10–300 m dýpi en hún veiðist aðallega á 100–250 m dýpi (3. mynd).

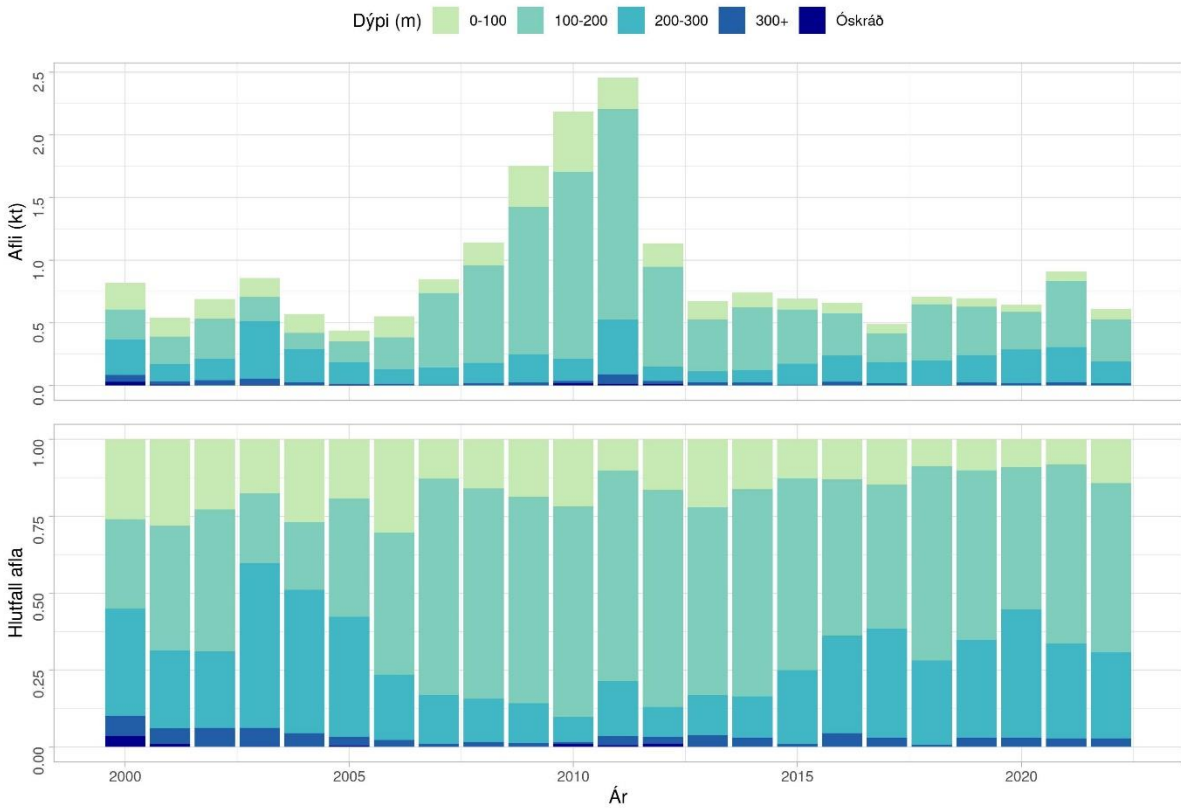
Mest veiðist lýsa í botnvörpu en einnig í humarvörpu, línu og dragnót (4. mynd og 1. tafla). Skipum sem landa lýsu fjölgaði með auknum afla á árunum 2007–2012, en hefur fækkað síðan (2. og 4. mynd og 1. tafla).



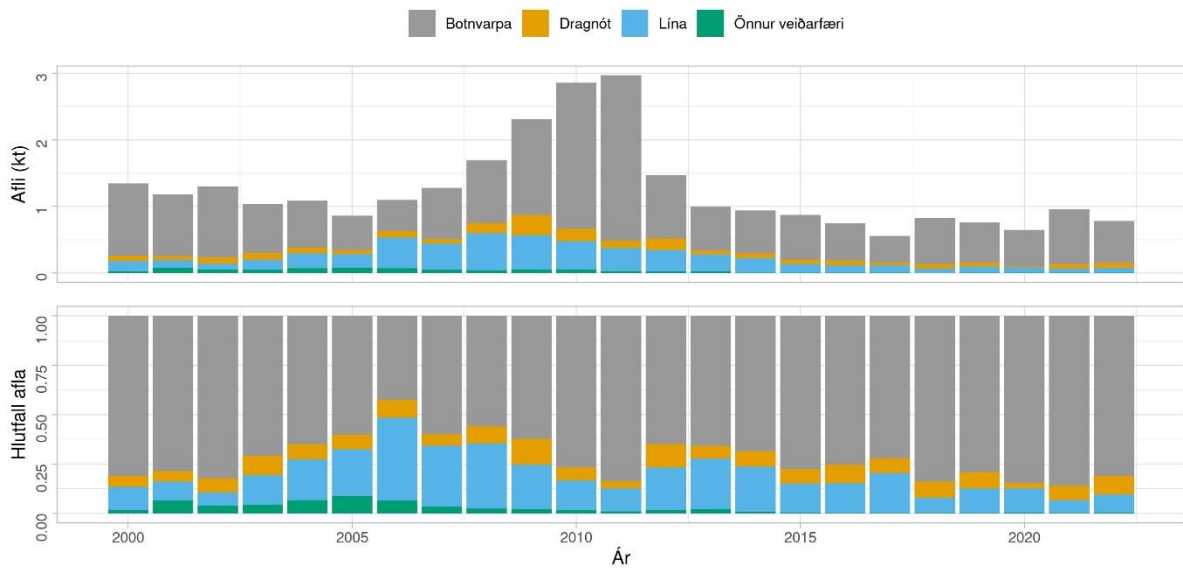
1. mynd. Lýsa. Útbreiðsla á Íslandsmiðum 2013–2022 samkvæmt afladagbókum.



2. mynd. Lýsa. Afli eftir svæðum ásamt hlutfalli innan hvers svæðis síðan árið 2000 samkvæmt afladagbókum.



3. mynd. Lýsa. Afli eftir dýpi frá árinu 2000 samkvæmt afladagbókum.



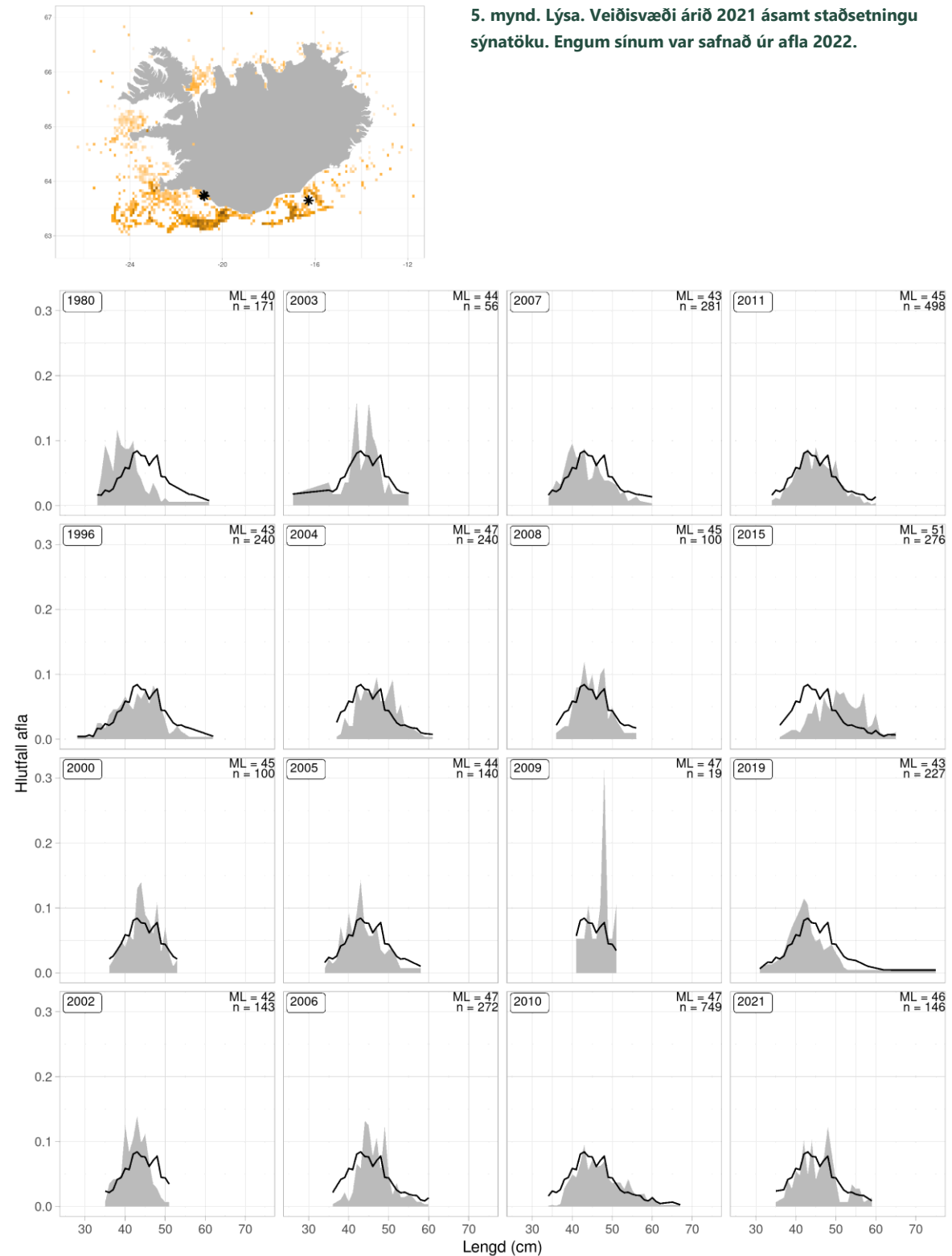
4. mynd. Lýsa. Landaður afli eftir veiðarfærum frá 2000, samkvæmt aflskráningarkerfi Fiskistofu.

1. tafla. Lýsa. Fjöldi íslenskra skipa sem veitt hafa lýsu, landaður afli eftir veiðarfærum ásamt heildarafla hvers árs samkvæmt aflskráningarkerfi Fiskistofu.

Ár	FJÖLDI BÁTÁ				AFLI (TONN)				
	Botnvarpa	Humarvarpa	Lína	Annað	Botnvarpa	Humarvarpa	Lína	Annað	Samtals
2000	76	13	131	79	1037	51	157	99	1344
2001	59	15	111	102	792	136	114	131	1173
2002	62	23	81	92	913	150	90	145	1298
2003	54	22	100	94	671	62	153	139	1025
2004	51	18	116	76	682	22	224	110	1038
2005	54	13	115	77	488	26	205	79	798
2006	50	15	144	83	439	29	460	124	1052
2007	53	7	181	90	741	22	394	102	1259
2008	58	12	190	84	928	21	557	182	1688
2009	56	13	201	151	1404	35	520	349	2308
2010	52	17	186	133	2036	155	425	234	2850
2011	52	15	187	120	2288	176	345	156	2965
2012	46	15	174	102	777	178	320	194	1469
2013	37	15	172	70	417	240	255	70	982
2014	33	15	154	69	518	124	205	81	928
2015	32	13	130	41	546	129	115	69	859
2016	36	11	127	33	494	65	103	71	733
2017	27	8	95	23	360	41	107	44	552
2018	32	8	72	28	659	30	60	68	817
2019	39	8	76	28	581	25	93	62	761
2020	38	5	72	29	529	19	67	20	634
2021	42	6	69	38	800	20	57	73	950
2022	43	2	57	37	630	2	67	76	775

LENGDARDREIFINGAR LANDAÐRAR LÝSU

Lengdarmælingar landaðrar lýsu hafa verið mismiklar í gegnum tíðina, en aflagögn sýna töluverða nýliðun í veiðistofn árin 1980, 1996, 2007 og 2019 (6. mynd). Lönduð lýsa er yfirleitt 38–55 cm löng (6. mynd).

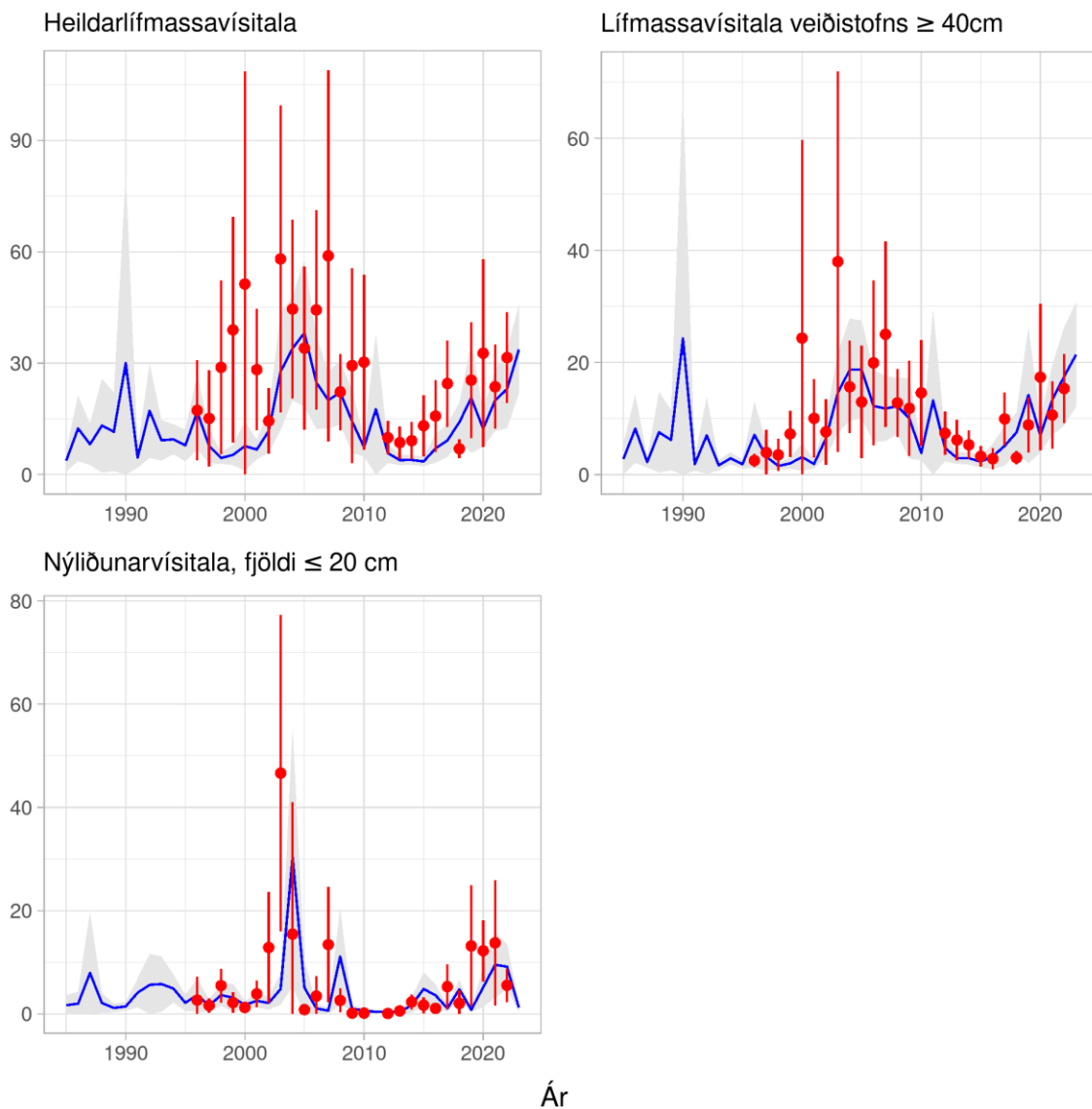


STOFNMÆLINGAR

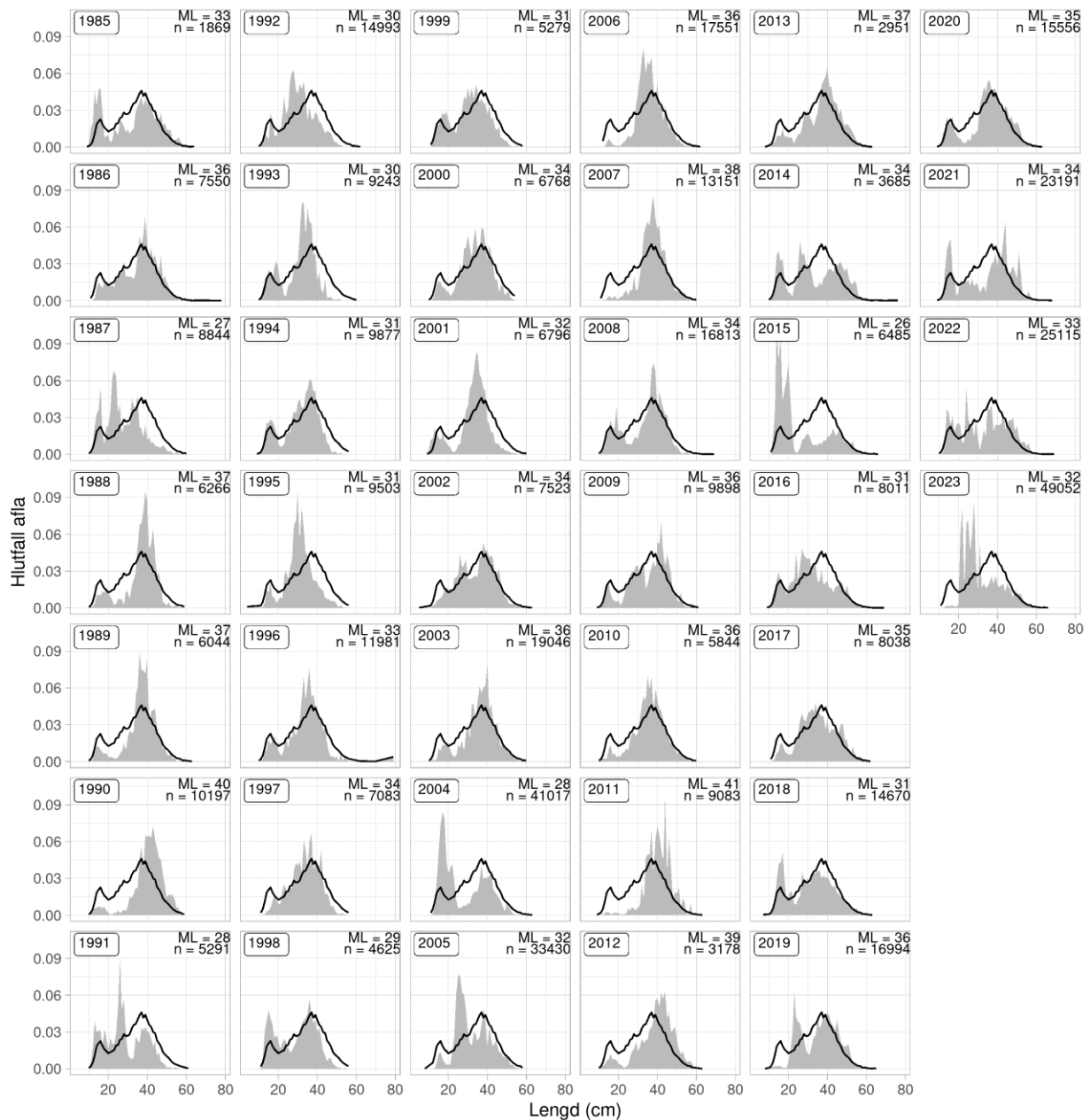
Árlegar stofnmælingar botnfiska hafa verið framkvæmdar í mars síðan 1985 (SMB) og október síðan 1996 (SMH). SMH var ekki framkvæmt árið 2011. Báðar stofnmælingarnar ná utan um veiðisvæði lýsu á Íslandsmiðum. Heildarvísitala, vísitala veiðistofns og nýliðunarvísitala er reiknuð fyrir báðar stofnmælingar (7. mynd). Vísitala veiðistofns er samanlagður lífmassi einstaklinga sem eru 40 cm eða stærri og nýliðunarvísitala er reiknuð út frá fjölda einstaklinga sem eru 20 cm eða minni (7. mynd).

Bæði heildar lífmassavísitala og vísitala veiðistofns í SMB hækkuðu frá 2003 og náðu hámarki 2005 en lækkuðu svo aftur í fyrra horf árið 2015 (7. mynd). Síðan hafa vísitölurnar smám saman hækkað og nálgast vísitala veiðistofns nú hæsta gildi sem mælst hefur (1990). Vísitölur SMH eru mun breytilegri og minna áreiðanlegar en sýna svipað mynstur og SMB. Nýliðunarvísitölur eru svipaðar í báðum leiðöngrum (7. mynd). Töluverð nýliðun mældist 2003, 2007 og 2019–2021 í SMH og 2004, 2008 og 2021–2022 í SMB. Þessa toppa má sjá í lengdardreifingum (8. og 9. mynd) og í vísitölu veiðistofns 2–3 árum síðar.

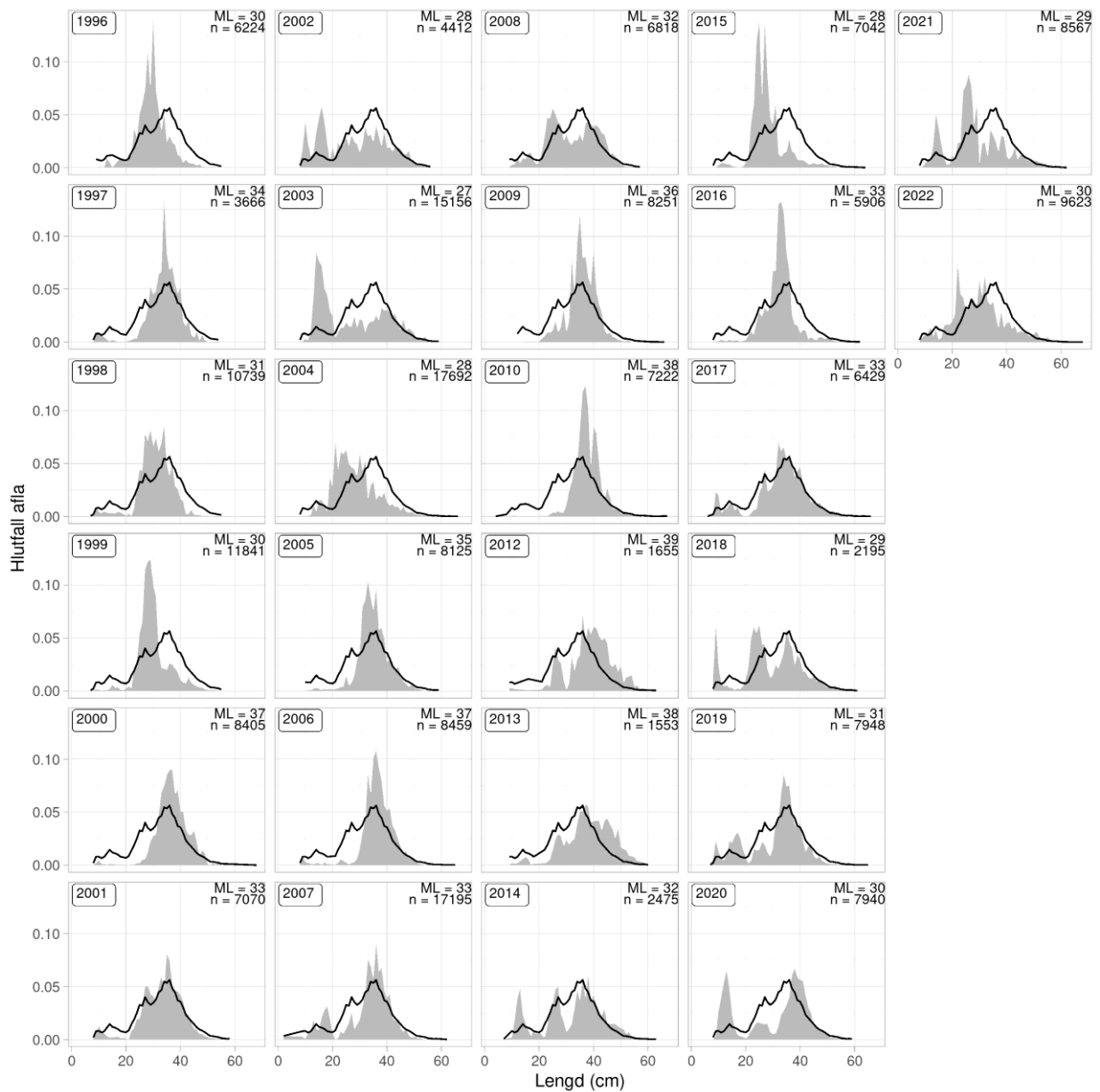
Útbreiðsla lýsu í SMB er svipuð og í afla; mestur þéttleiki sunnan við landið (10. og 11. mynd). Útbreiðslan er heldur meiri samkvæmt SMH eða allt frá suðaustri réttisælis að Snæfellsnesi (12. og 13. mynd). Hækkun vísitalna hefur að mestu átt sér stað á suðaustur- og suðvestursvæðinu (11. og 13. mynd).



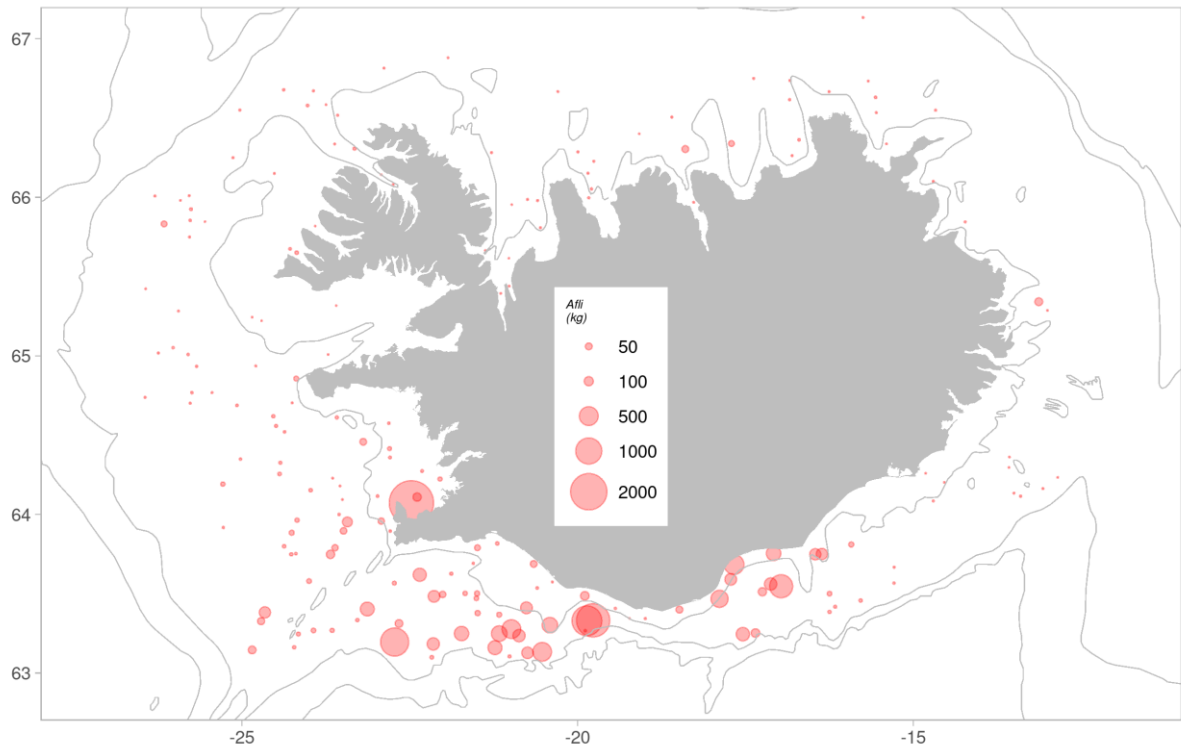
7. mynd. Lýsa. Stofnvísitala (efri til vinstri), vísitala veiðistofns (≥ 40 cm, efri til hægri) og nýliðunarvísitala (≤ 20 cm, neðri), úr SMB (blátt) 1985–2022 og SMH (rautt) 1996–2021, ásamt 95 % vikmörkum.



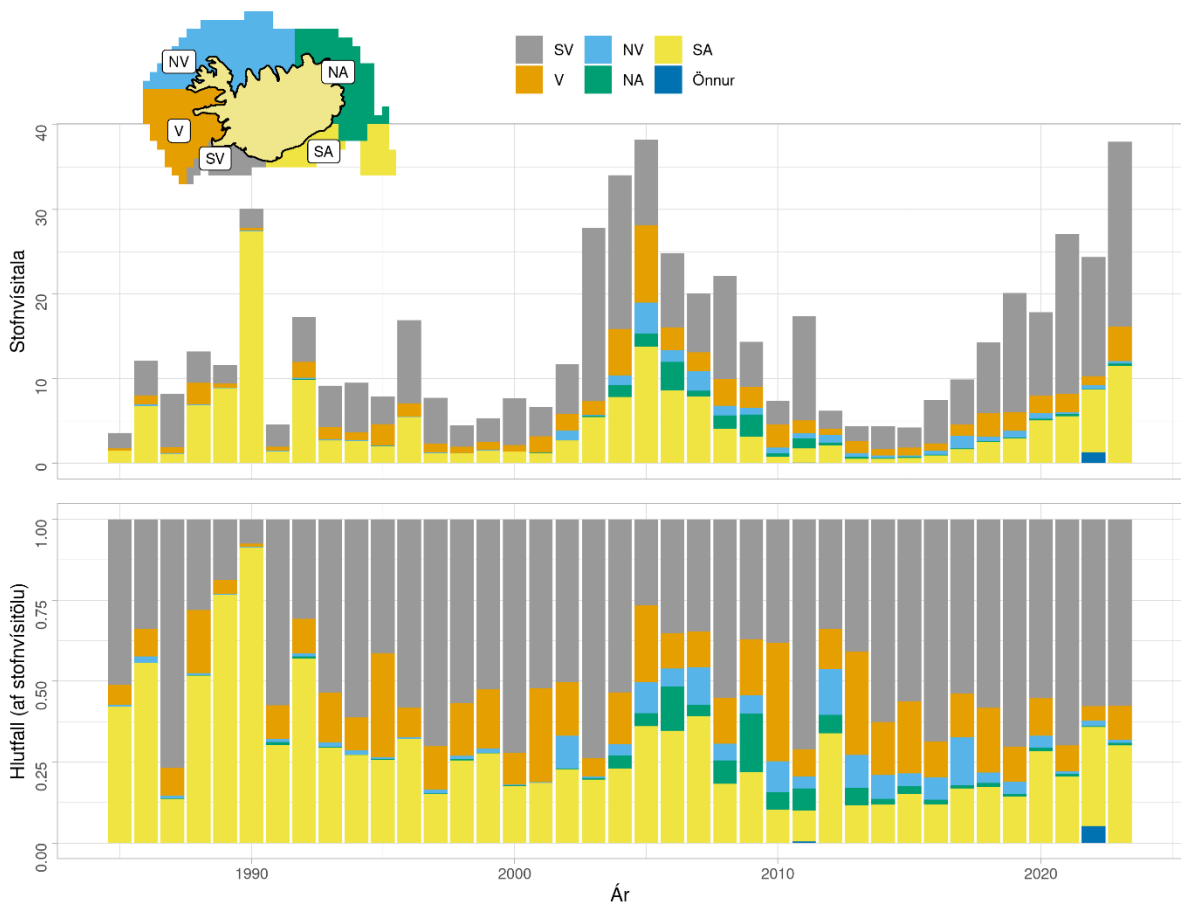
8. mynd. Lýsa. Lengdarskiptar vísitölur (hlutfall) SMB frá 1985 ásamt meðaltali allra ára (lína).



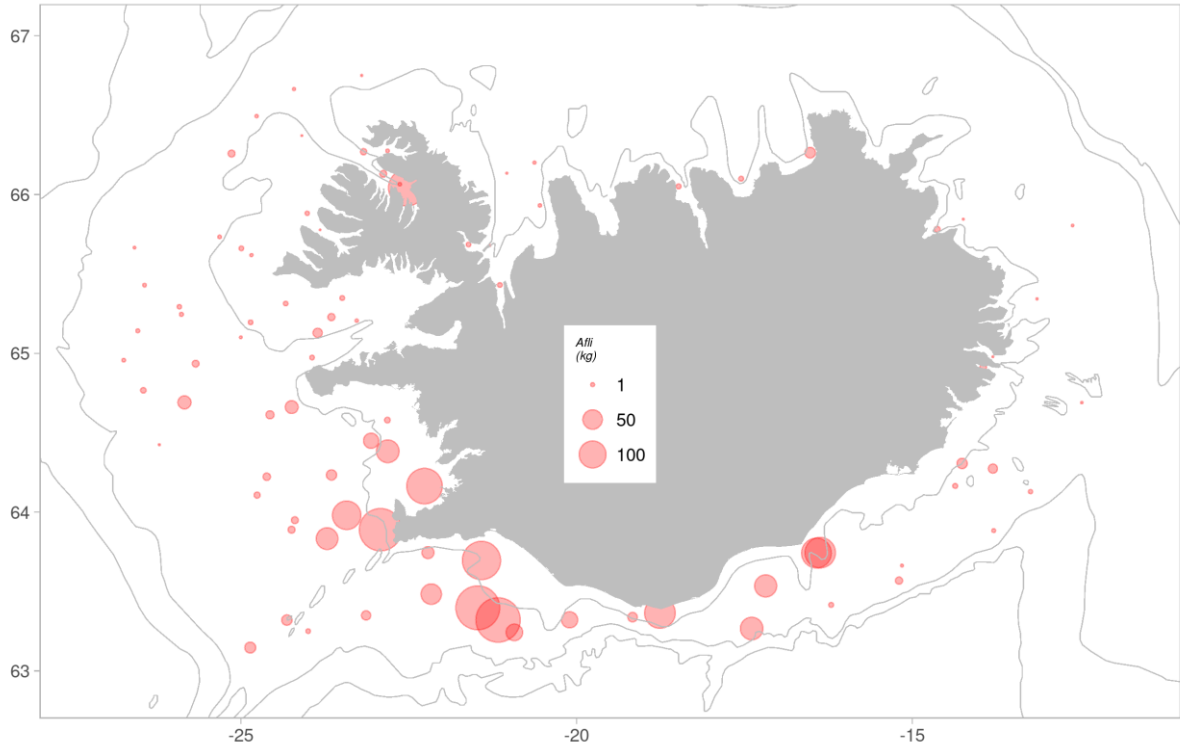
9. mynd. Lýsa. Lengdarskiptar vísitölur (hlutfall) í SMH frá 1996 ásamt meðaltali allra ára (lína). Ekki var farið í leiðangur árið 2011.



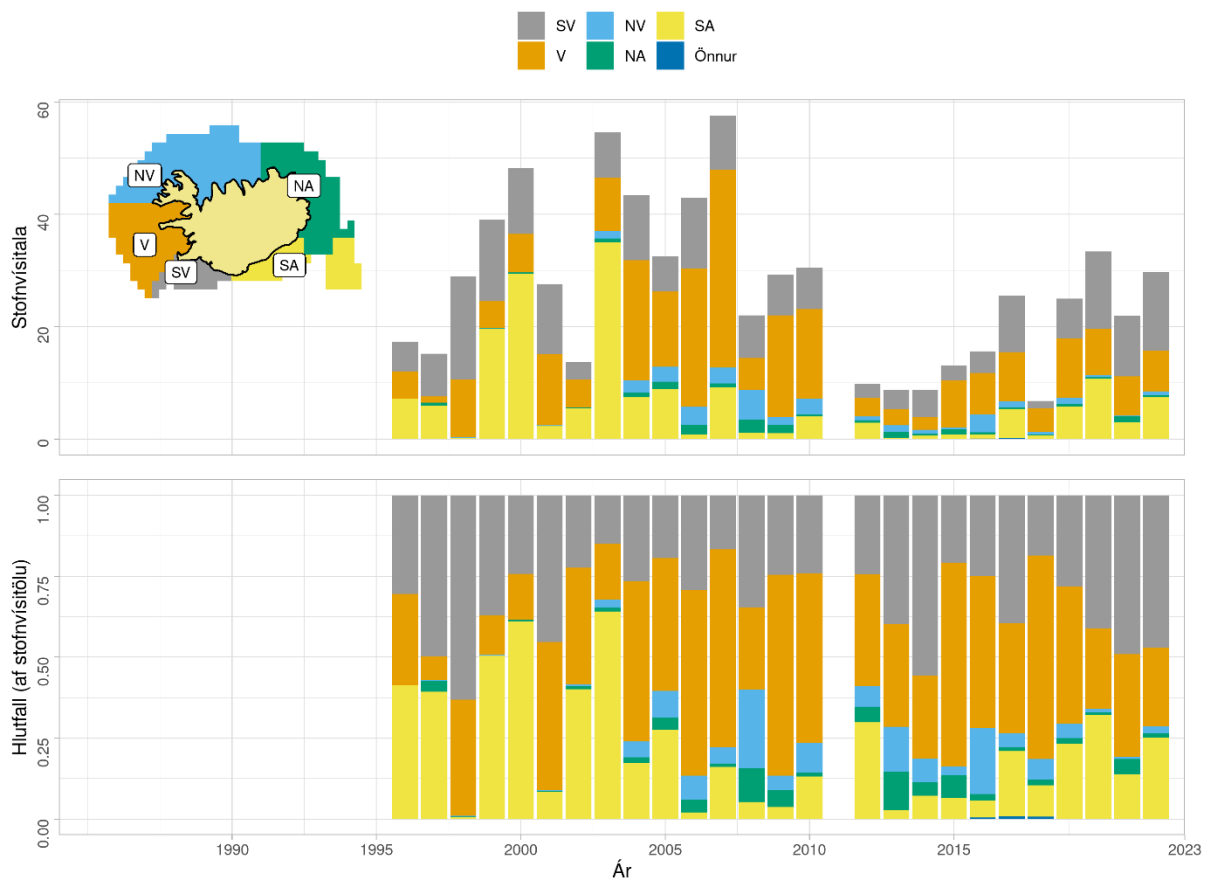
10. mynd. Lýsa. Útbreiðsla í SMB árið 2022.



11. mynd. Lýsa. Dreifing lífmassavísitölu eftir svæðum í SMB 1985–2022.



12. mynd. Lýsa. Útbreiðsla í SMH árið 2021.



13. mynd. Lýsa. Dreifing lífmassavísitölu eftir svæðum í SMH 1996–2021. Ekki var farið í leiðangur árið 2011.

STOFNMAT

LÝSING Á STOFNMATSÆÐFERÐ OG RÁÐGJAFARREGLU

Grunnur ráðgjafar fyrir fiskveiðiárið 2023/2024 fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES) fyrir gagnarýra stofna þar sem hægt er að áætla viðmiðunarstuðul veiðidánartölu ($F_{proxy,MSY}$) sem hægt er að meðhöndla sem viðmiðunarmörk fyrir hámarksafurkastur. Þessi regla nefnist „chr“-reglan (ICES 2021) og hefur eftirfarandi form:

$$A_{y+1} = I_y F_{proxy,MSY} b m$$

þar sem A_{y+1} er ráðlagður heildarafli, I_y er nýjasta vísitalan, $F_{proxy,MSY}$ er viðmið veiðidánartölu við hámarksafurkastur (MSY), b eru varúðarmörk (ráðlagður heildarafli minnkar þegar lífmassavísitala fellur fyrir neðan gildi aðgerðarmarka) og m er margfaldari sem tryggir að líkurnar á að vísitalan lendi undir aðgerðarmörk (I_{lim}) sé minni en 5%.

$F_{proxy,MSY}$ er hlutfall afla og vísitölu fyrir þau ár (U) þar sem $f > 1$:

$$F_{proxy,MSY} = \frac{1}{u} \sum_{y \in U} \frac{C_y}{I_y}$$

f er nálgun (e: *proxy*) á lengdarháða nýtingu:

$$f = \frac{\bar{L}_{y-1}}{L_{F=M}}$$

þar sem \bar{L} er meðallengd úr afla sem er hærri en $L_{F=M}$.

$L_{F=M}$ er reiknað með eftirfarandi hætti:

$$L_{F=M} = 0.75L_c + 0.25L_\infty$$

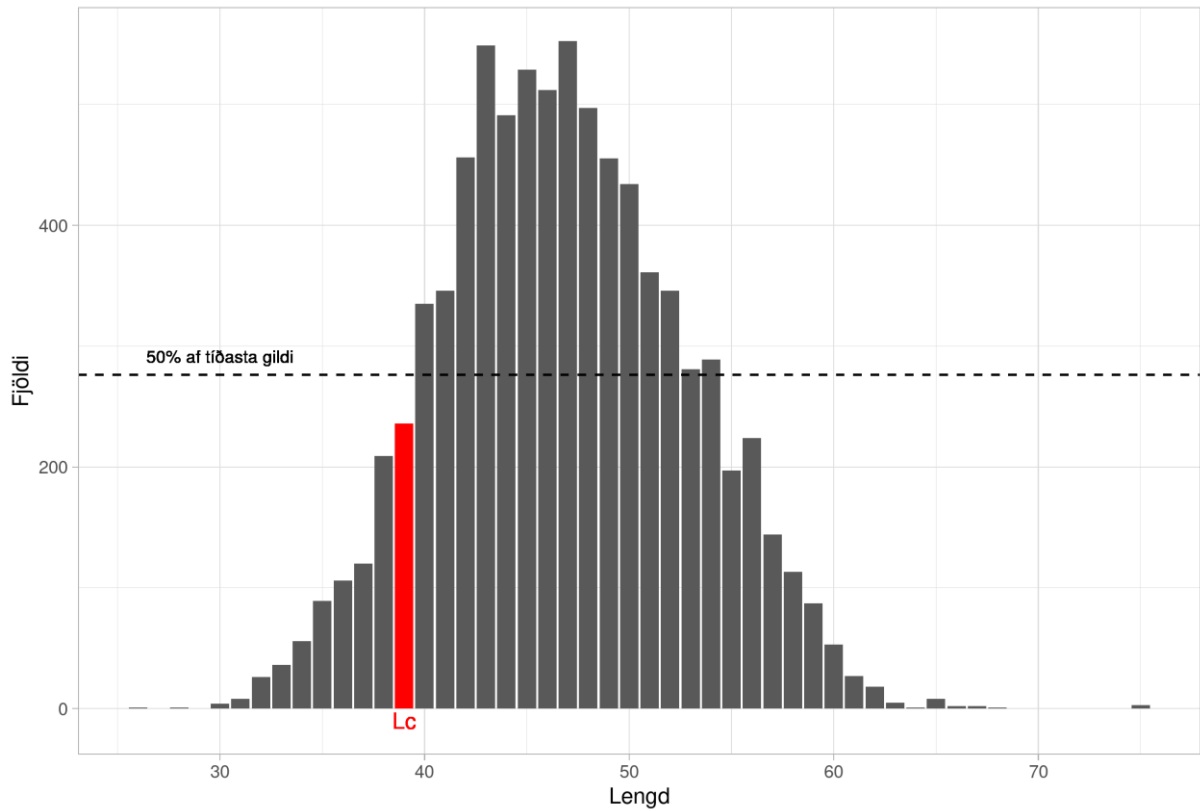
þar sem L_c er lengd þar sem tíðnin er helmingurinn af tíðni algengasta gildis (14. mynd) og L_∞ er hámarkslengd tegundar samkvæmt jöfnu von Bertalanffy.

b er varúðarmörk og er notað til að takmarka ráðgjöf þegar vísitala fellur undir aðgerðarmörk.

$$b = \min(1, I_y - 1/I_{trigger})$$

þar sem $I_{trigger} = i_{loss} \cdot 1.4$

m er margfaldari byggður á vaxtarhraða K , sem er fenginn með aðferð von Bertalanffy. Von Bertalanffy K fyrir lýsu var ekki hægt að áætla með viðunandi hætti þar sem nýjustu aldersgögn eru síðan 1973. Því var notast við gildi frá öðrum hafsvæðum sem er 0.38 og því er $m = 0.5$ ($0.32 < K < 0.45 \text{ yr}^{-1}$).



14. mynd. Lýsa. Lengdardreifing úr afla. Rauð lína er lengd þar sem tíðnin er helmingurinn af tíðni algengasta gildis.

GREINING Á STOFNMATI OG RÁÐGJÖF

Þetta er fyrsta árið sem chr reglu ICES er beytt og gildir hún í eitt ár, eða fyrir fiskveiðiárið 2023/24. Vísitala úr stofnmælingu í vor (SMB) er notuð ásamt $F_{proxy,MSY}$. Ráðgjöfin í ár reiknast þannig: $A_{y+1} = I_y F_{proxy,MSY} b m$ eða $21411 t * 0.197 * 1 * 0.5$ og er þá ráðgjöf þá yfir mörkum sveiflujöfnunnar. Ráðgjöfin fyrir fiskveiðiárið 2023/2024 er því 1309 t (20 % hækkun frá ráðgjöf síðasta árs) (2. tafla). 2019-2021 var breytt svokallaðri „2 yfir 3“ reglu þar sem hlutfall meðaltal vísitölu síðustu tveggja ára og þriggja ára þar á undan var margfaldað með síðustu ráðgjöf. Þessi aðferð þykir ekki samræmast varúðarnálgun fyrir gagnarýra stofna.

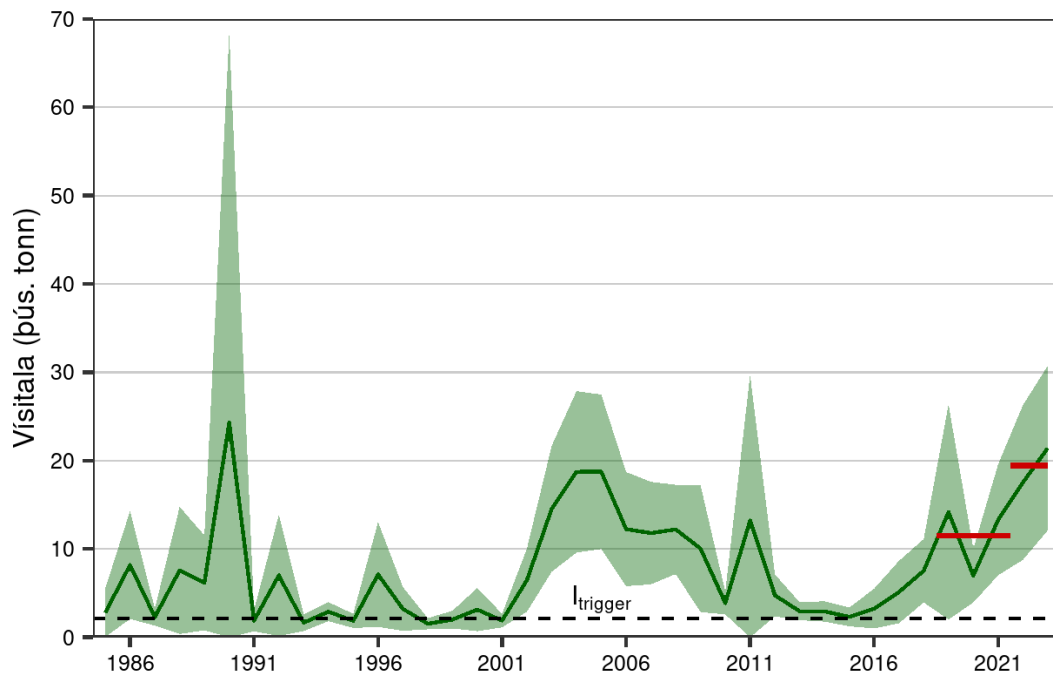
2. tafla. Þykkvalúra. Samanburður á ráðgjöf með chr-reglu og "2 yfir 3" reglu sem notuð hefur verið síðustu þrjú fiskveiðiár.

	chr-regla	2 yfir 3 regla
Ráðgjöf síðasta árs	1091	1091
Vísitala 2023	21411	
$F_{\text{proxy,MSY}}$	0.197	
Vísitala a		19470
Vísitala b		11488
Hlutfall a/b		1.69
Varúðarmörk	1	-
Margfaldari	0.5	-
Ráðgjöf	2113	1849
Sveiflujöfnun	+20 %	+20 %
Varúðarlækkun*	-	-
Lokaráðgjöf	1309	1309
Breyting	+20 %	+20 %

*Síðast notað 2022.

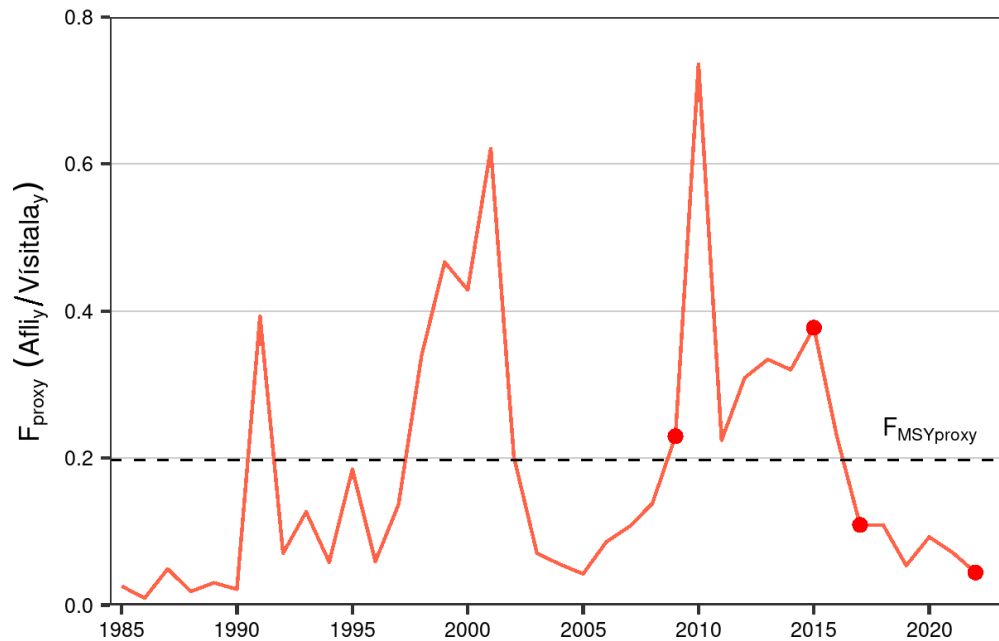
BEYTING CHR-REGLU

- r er reiknað sem hlutfall meðaltals vísitalna síðustu tveggja ára og meðaltals vísitalna þriggja ára þar á undan, sem gefur $r=1.69$ (15. mynd, 2. tafla).



15. mynd. Þykkvalúra. Lífmassavísitölur úr SMB frá árinu 1985. Rauðar línur sýna meðaltalsgildi síðustu tveggja ára og þriggja ára þar á undan.

- f er lengdarhlutfalls-hluti jöfnunnar. Árleg meðallengd úr aflu ásamt mark-viðmiðunar lengd ($L_c * 0.75 + L_\infty * 0.25$), sem er **48**. Punktarnir á 16. mynd tákna ár þar sem $f > 1$.



16. mynd. Lýsa. Vísitala veiðihlutfalls fyrir þau ár sem nóg var til af gögnum.

- b er varúðarmörk og er notað til að takmarka ráðgjöf þegar vísitala fer undir ákveðið gildi (I_{trigger}). Lægsta vísitala lýsu ($I_{\text{loss}} = 1537$ tonn). I_{trigger} er $I_{\text{loss}} * 1.4$ eða 2152 (15. mynd). Vísitalan 2023 var 21 411 og því fyrir ofan I_{trigger} og b því 1.

- m er stillingarbreyta fyrir hægvaxta tegundir (með von Bertalanffy $0.32 < K < 0.45 \text{ yr}^{-1}$), er $m=0.5$.

FISKVEIÐISTJÓRNUN

Ekki hefur verið gefið út aflamark fyrir lýsu en Hafrannsóknastofnun hefur veitt ráðgjöf frá og með árinu 2019 (3. tafla).

3. tafla. Lýsa. Tillögur Hafrannsóknastofnunar um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og landaður afli (tonn).

Fiskveiðiár	Ráðgjöf	Kvóti	Afli
2001/02	-	-	1 192
2002/03	-	-	1 309
2003/04	-	-	1 001
2004/05	-	-	964
2005/06	-	-	895
2006/07	-	-	1 030
2007/08	-	-	1 812
2008/09	-	-	1 984
2009/10	-	-	2 835
2010/11	-	-	3 249
2011/12	-	-	1 601
2012/13	-	-	1 060
2013/14	-	-	1 034
2014/15	-	-	877
2015/16	-	-	690
2016/17	-	-	642
2017/18	-	-	844
2018/19	-	-	780
2019/20	836	-	607
2020/21	1 003	-	844
2021/22	1 137	-	826
2022/23	1 091	-	