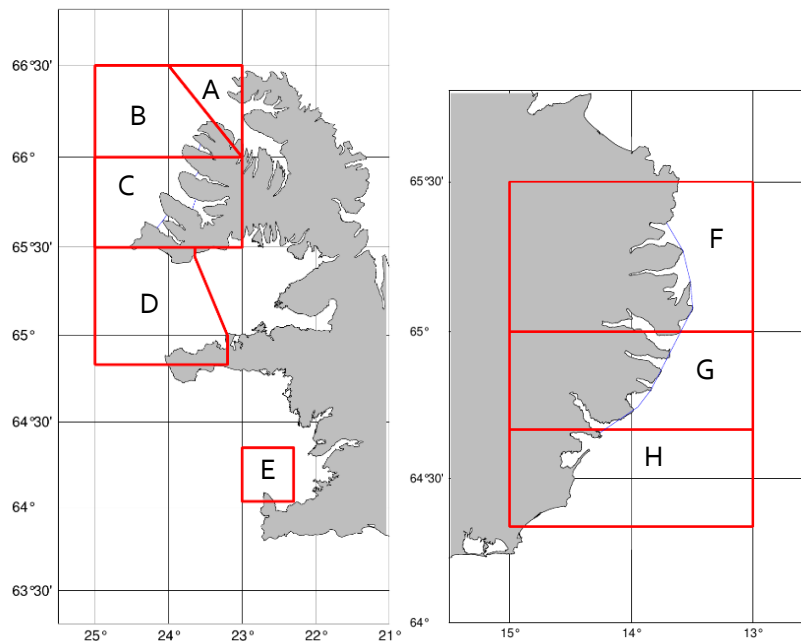


SÆBJÚGA

Cucumaria frondosa

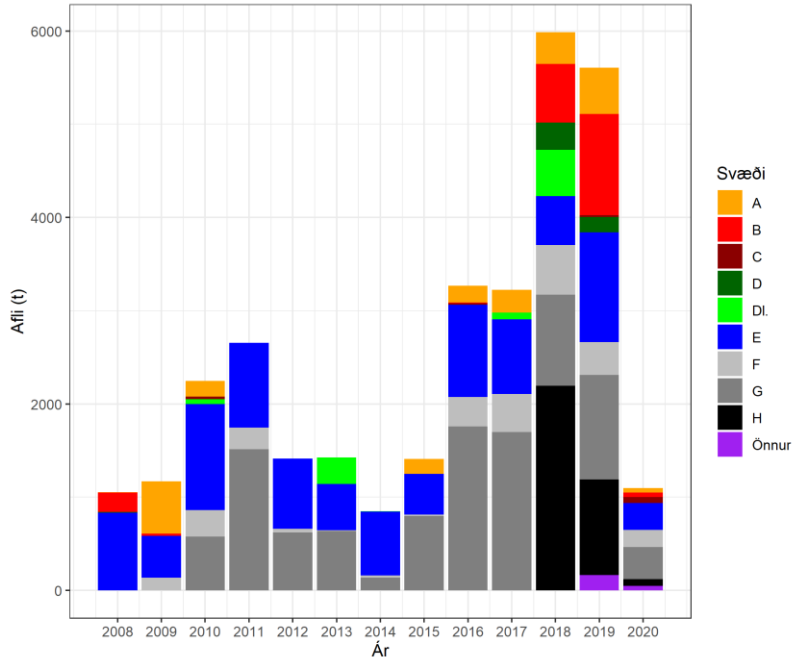
VEIÐAR

Veiðitilraunir á sæbjúga (brimbút) hófust árið 2003 í Breiðafirði. Afli var lítill allt fram til ársins 2008 þegar um 800 tonnum var landað úr Faxflóa (svæði E).

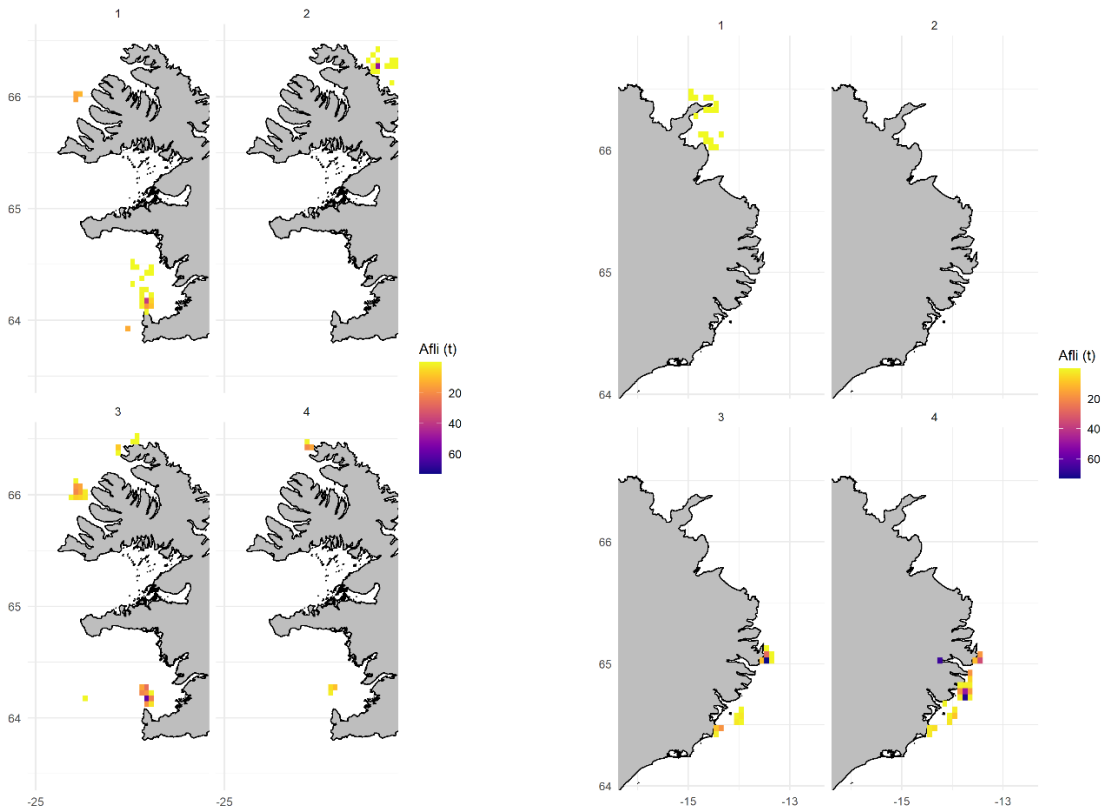


Sæbjúga. Skipting veiðisvæða skv. Reglugerð frá ágúts 2019.

Afli sæbjúgna hefur sveifast töluvert á tímabilinu frá 2008 til 2020. Í Faxaflóa (E) hefur árlegur afli verið á bilinu 286 til 1175 t, við Austurland á (svæðum F og G) á bilinu 136 – 2103 t og 0 – 559 t frá Aðalvík (svæði A). Mikil aukning varð á afla á árunum 2016 til 2019 en aflinn minnkaði mikið árið 2020. Mestur varð aflinn 5989 t árið 2018, nærri tvöföldun frá 2017. Aflinn var einnig mikill árið 2019 eða 5606 t, en minnkaði í 1098 t árið 2020. Að stórum hluta var aflamark fiskveiðisársins 2019/20 veitt haustið 2019 og skýrir það að hluta minni afla árið 2020. Veiðarnar fóru einnig hægt af stað haustið 2020, en samkvæmt hagsmunaaðilum var samkomlag þeirra á milli að dreifa veiðinni betur yfir fiskveiðiárið. Einnig er líklegt markaðsaðstæður hafi verið erfiðar sökum kórónaveirufaraldurs.



Sæbjúga. Afli eftir svæðum árin 2008-2020.



Sæbjúga. Veiðisvæði eftir ársfjórðungum (1=jan-mar, 2=apr-jún, 3=júl-sep, 4=okt-des) árið 2020.

Sæbjúga. Afli eftir árum á veiðisvæðum sæbjúgna (A-H og á lokuðu svæði inn af svæði D, DI.) og heildarafli hvers árs.

Ár	A	B	C	D	DI.	E	F	G	H	Önnur	Heild
2008	2	210	0	8	0	832	0	0	0	0	1052
2009	559	25	0	0	0	448	136	0	0	0	1168
2010	167	0,5	27	0	54	1135	286	577	0	0	2247
2011	0	0	0	0	0	910	231	1514	0	0	2655
2012	0	0	0	0	0	753	39	622	0	0	1414
2013	0	0	0	0	285	493	10	636	0	0	1424
2014	0	0	0	0	2	687	22	137	0,6	0	848,6
2015	163	0	0	0	0	435	15	797	0	0	1410
2016	176	9	15	0	0	989	316	1760	0	0	3265
2017	242	0,7	0,3	0	70	805	408	1695	1,4	0	3222
2018	341	627	0,4	292	496	525	534	975	2195	0	5985
2019	496	1083	23	164	0	1175	354	1121	1024	165	5606
2020	50	46	66	0	0	286	99	345	73	49	1098

Árið 2020 var landað frá Vestfjarðasvæðum; 50 t frá Aðalvík (A), 46 t frá svæði B og 66 t frá svæði C. Engu var landað úr utanverðum Breiðafirði (svæði D). Alls var landað 286 t frá Faxaflóa (E). Frá norður svæðinu (F) við Austurland var landað 99 t, 345 t frá miðsvæðinu (G) og 73 t frá suður svæðinu (H).

Í ágúst árið 2019 var sett ný reglugerð um sæbjúgnaveiðar. Veiðar voru þá aðeins heimilar á átta skilgreindum veiðisvæðum (A – H). Sækja þarf um tilraunaveiðileyfi utan þeirra. Í febrúar 2020 fóru fram tilraunaveiðar í Faxaflóa, norður og vestur af svæði E, en án árangurs. Tilraunaveiðar voru stundar á norðanverðum Ströndum í Húnaflóa og var 49 t landað á öðrum ársfjórðungi 2020. Tilraunaveiðar fóru einnig fram norðvestur af Hornströndum (Guðrún G. Þórarinsdóttir o.fl., 2020) og við Langanes á fyrsta ársfjórðungi, en með takmörkuðum árangri og engum lönduðum afla.

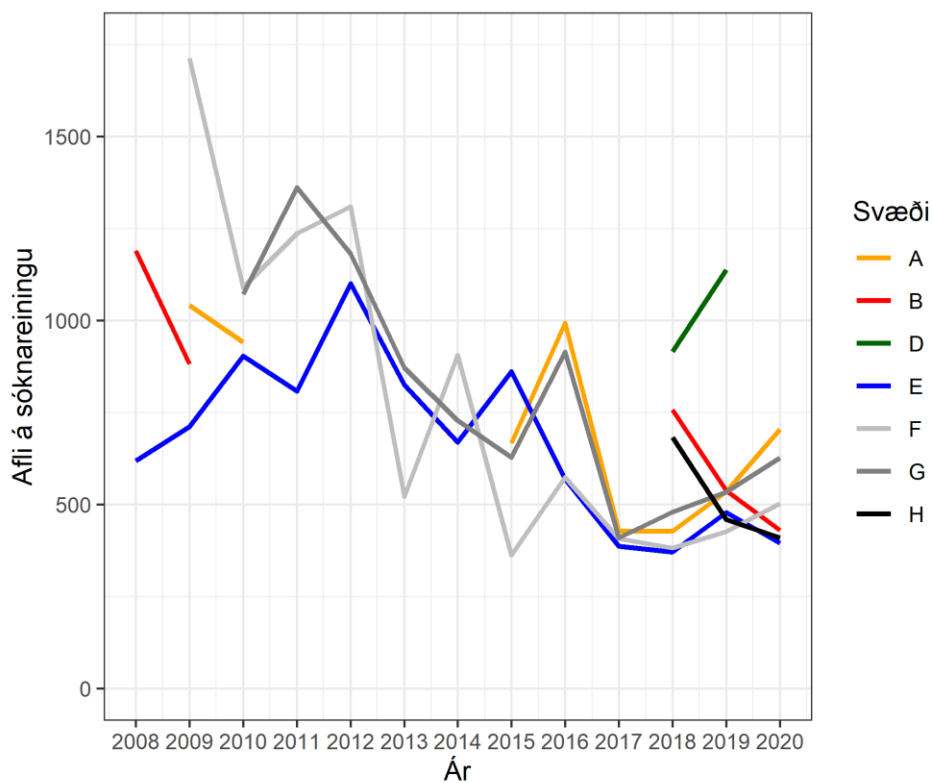
Veiðar eru ekki heimilar í maí til júní vegna hrygningar á vestur svæðum (A-E) og í júní til júlí á austari svæðum (F-H). Veiðarnar fara fram með plóg, allt að 250 cm breiðum og lágmarksmöskvastærð 80 mm. Flestir bátar nota núorðið tvo plóga við veiðarnar, en oft hefur verið misbrestur við skráningar á fjölda veiðarfæra (veiðiálag báta með tvo plóga er hækkað með stuðlinum 1,8).

Almennt hefur afli á sóknareiningu (CPUE) farið lækkandi frá upphafi veiða á hverju svæði fyrir sig. Þannig hefur CPUE lækkað frá 1100 kg/klst árið 2012 niður í 395 kg/klst árið 2020 í Faxaflóa (E). Við Austurland hefur CPUE (Svæði F og G) lækkað úr yfir 1000 kg/klst á árunum 2012- 13 niður í 500 – 660 kg/klst undanfarin tvö ár. Meiri sveiflur hafa verið í aflabrogðum í Aðalvík (A), en þar hefur CPUE farið hækkandi frá árinu 2018, en er samt lægri en árin 2015 og 2016.

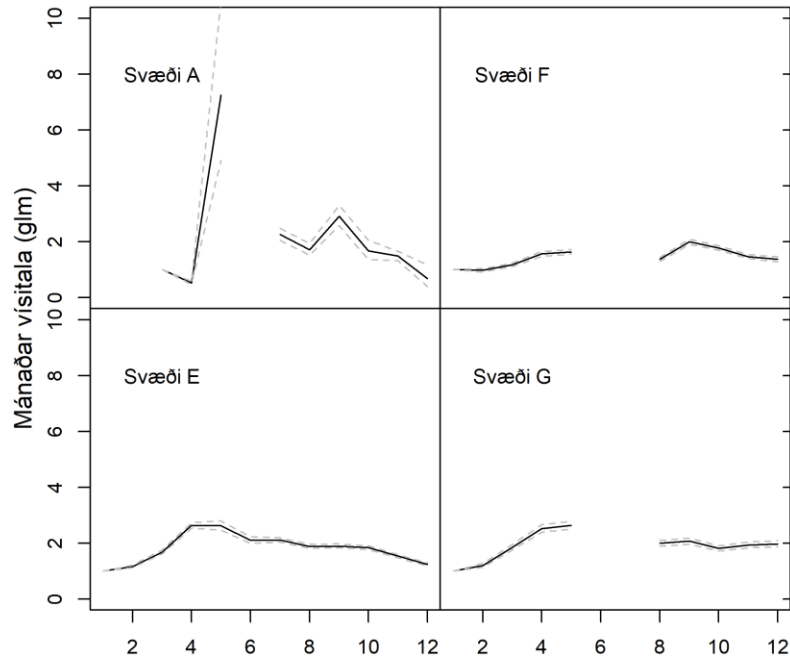
Á nýrri veiðisvæðum hefur CPUE farið lækkandi og er orðið sambærilegt og á öðrum svæðum. Þannig lækkar CPUE frá 2018 til 2020 úr 757 niður í 430 kg/klst á svæði B og úr 682 í 409 kg/klst á svæði H. Ekkert var veitt á svæði D árið 2020, en CPUE var um 1000 kg/klst árin 2018-2019.

Sæbjúga. Afli á sóknareiningu (kg/klst) eftir veiðisvæðum sæbjúgna og heildar, árin 2008-2020.

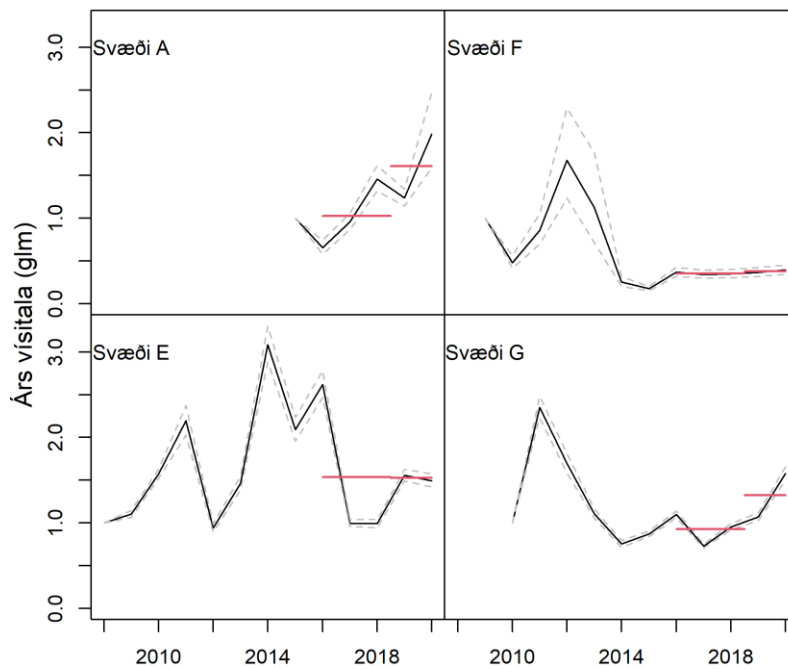
Ár	A	B	C	D	DI.	E	F	G	H	Heild
2008		1190		1323		618				688
2009	1041	882				712	1713			916
2010	941	334	300		660	904	1090	1071		932
2011						808	1237	1362		1084
2012						1100	1309	1182		1124
2013					757	825	522	871		819
2014					235	669	906	729	159	658
2015	667					861	362	628		676
2016	993	284	295			569	574	914		727
2017	428	181	91		227	386	407	410	162	395
2018	428	757	47	916	732	371	382	479	682	540
2019	535	537	388	1138		478	426	534	459	494
2020	704	430	380			395	502	627	409	452



Sæbjúga. Afli á sóknareiningu eftir svæðum árin 2018-2020



Sæbjúga. Mánaðar þáttur í glm líkani á svæðum A, E, F og G.



Sæbjúga. Árs vísitala úr glm líkani á svæðum A, E, F og G. Rauðar línur eru meðaltöl síðustu 1:2 og 3:5 ára, sem notuð eru í útreikning á vísitölu.

Það er breytileiki eftir árstíðum í aflbrögðum, en afli á sóknareiningu er að jafnaði hærri á vorin og sumrin þegar veður og sjólag er gott. Undanfarnir ár hafa veiðarnar farið fram nokkuð jafnt og þétt yfir allt árið. Þegar veður eru verri á haustin og veturna er veiðanleiki sæbjúgna minni og gæti það að einhverju leyti útskýrt breytingar í lækkandi afla á sóknareiningu. Á sama tíma hafa orðið

breytingar á flotasamsetningu, bátarnir orðnir stærri og geta verið að í verri veðrum. Til að minnka skekkju í mælingum á beinum afla á sóknareiningu voru gögnin stöðluð með línulegu líkani (*glm*) á þeim svæðum sem hafa nógu langa aflasögu (svæði A, E, F og G):

$$\log(\text{afli}) = \text{togtími} + \text{ár} + \text{mánuður} + \text{skip}$$

Niðurstöður líkansins sýna að afli er að jafnaði minnstur yfir vetrarmánuðina (desember – mars). Árs vísitalan í líkaninu sveiflast nokkuð svipað og beinn afli á sóknareiningu. Í Aðalvík (A), hefur ársþáttur farið nokkuð hækkandi síðustu ár. Í Faxaflóa (E) hefur hann sveiflast nokkuð en síðustu tvö árin eru svipuð og árin þrjú þar á undan. Litlar breytingar eru á norður svæðinu við Austurland (F), en á síðustu árum hefur orðið smá hækkun á miðsvæðinu við Austurland (G).

Sæbjúga. Niðurstöður glm líkans á svæði A, Aðalvík.

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>p</i>
Grunnur	1901	1835		
Togtími	1900	1576	453	<0.001
Ár	1895	1484	33	<0.001
Mánuður	1887	1255	50	<0.001
Skip	1882	1071	65	<0.001

Sæbjúga. Niðurstöður glm líkans á svæði E, Faxaflói.

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>p</i>
Grunnur	9590	8781		
Togtími	9589	4654	11274	<0.001
Ár	9577	4179	108	<0.001
Mánuður	9566	3780	99	<0.001
Skip	9554	3497	64	<0.001

Sæbjúga. Niðurstöður glm líkans á svæði F, Austfirðir norður svæði.

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>p</i>
Grunnur	4369	2918		
Togtími	4368	2048	2784	<0.001
Ár	4357	1910	40	<0.001
Mánuður	4348	1677	82	<0.001
Skip	4338	1355	103	<0.001

Sæbjúga. Niðurstöður glm líkans á svæði G, Austfirðir miðsvæði.

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>p</i>
Grunnur	10096	7642		
Togtími	10095	4217	10966	<0.001
Ár	10085	3692	168	<0.001
Mánuður	10076	3382	110	<0.001
Skip	10067	3144	85	<0.001

LEIÐANGRAR

Eldri leiðangrar

Farnir voru nokkir leiðangrar á sæbjúgnabátum á árunum 2008 til 2010 í Aðalvík (A) og Faxaflóa (E). Lífmassi var metinn vera um 0,3 kg/m² í Aðalvík árið 2008, en gert var ráð fyrir að veiðanleiki plógsins væri 100%. Í Faxaflóa var lífmassinn árið 2008 metinn 0,13 kg/m² á Vestrahrauni og 0,18 kg/m² á Syðrahrauni

Fimm daga leiðangur var farinn í september árið 2017 á miðsvæðið (G) við Austurland. Þar var stofnstærð metinn með myndavél, en myndað var 10 sinnum á hverjum stað með föstum ramma á 55 stöðvum, norður og suður af Skrúð. Þéttleiki var metinn 0,6 og 0,7 sæbjúgu/ m² á fermeter á hvoru svæði. Meðal heildarþyngd (frá fiskvinnslu) af svæðinu um haustið var 198 g, en það gefur lífmassa uppá 0,119 og 0,139 kg/m² á hvoru svæði (meðaltal 0,13 kg/m²).

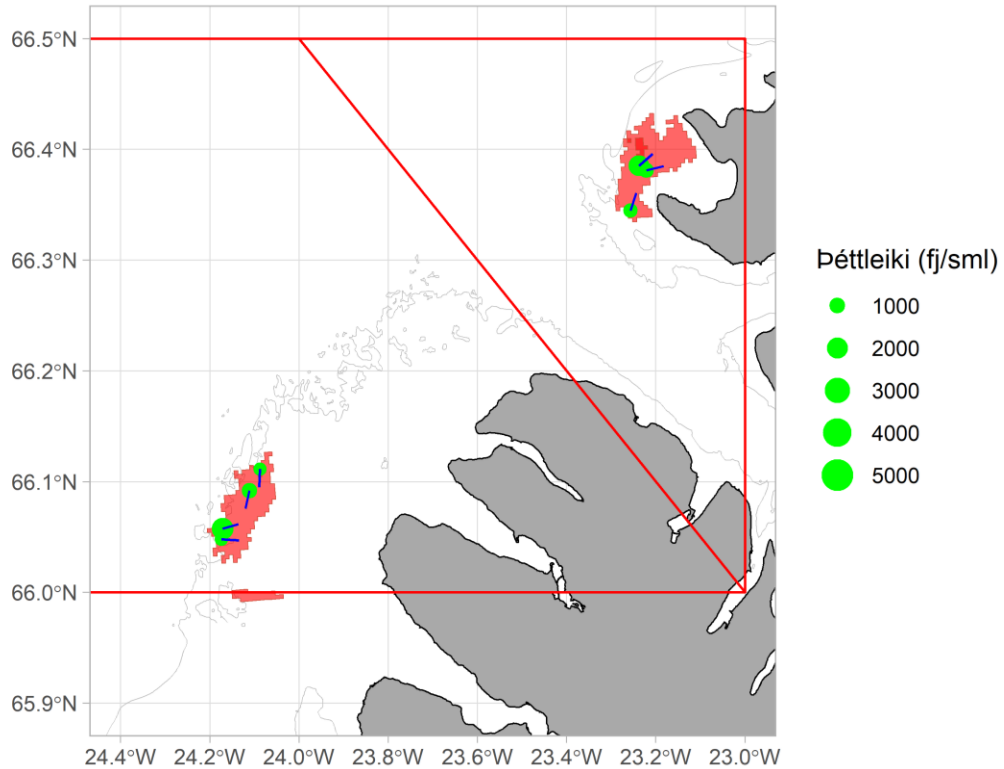
Leiðangur 2020

Í grunnlóðarleiðangri haustið 2020, var togað á sæbjúgnasvæðunum A, B og E til H. Notað var bjálkatroll, 4 m á breidd með 40 mm möskvastærð í poka. Bjálkatrollið var dregið í 0,5 – 1,2 sjómílu á hverri stöð ($\mu = 0.89$) á 4 sml/klst toghraða. Upphafsstæðsetning hvers togs var ákveðin af handahófi sem og togstefnan. Sleppt var þeim togum sem sköruðust við önnur tog og þau sem enduðu utan skilgreinds sæbjúgnasvæðis, en svæðin voru ákvörðuð út frá stæðsetningum sæbjúgnabáta á toghraða (VMS).

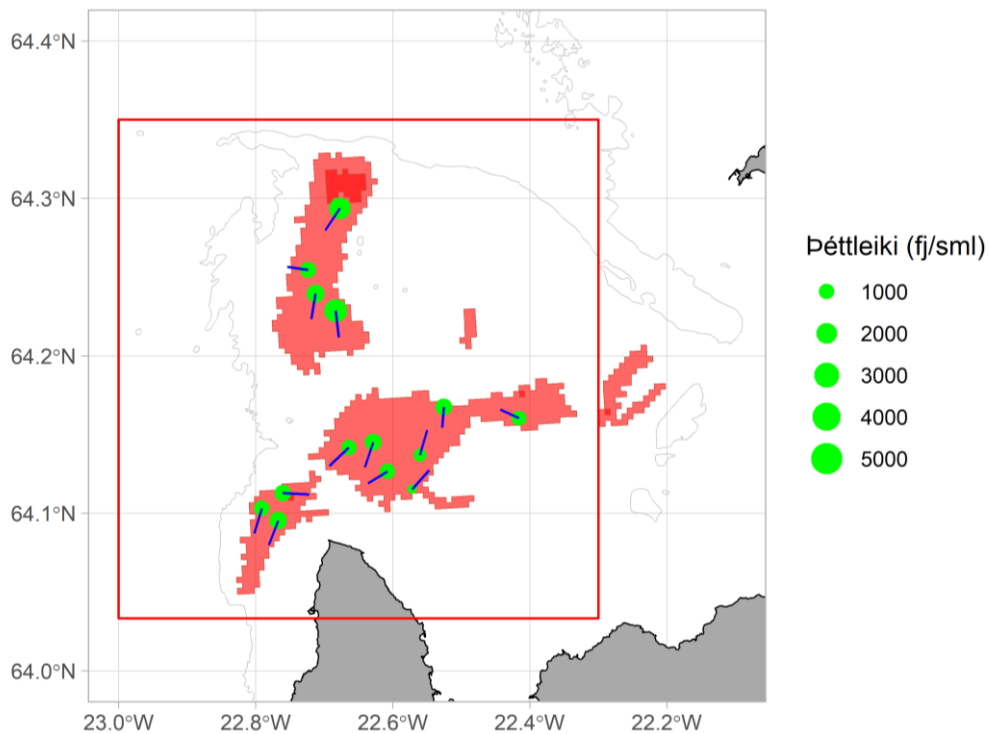
Meðalþéttleiki á sjómílu var á bilinu 906 sæbjúgu á suður svæðinu við Austurland (H) til 1713 sæbjúgu á miðsvæðinu við Austurland (G). Meðalafli sæbjúgna (án sjós) var á bilinu 229 kg/sml á svæði H til 489 kg/sml á svæði G.

Sæbjúgu. Yfirlit um sæbjúgu í leiðangri árið 2020. Fjöldi toga á svæði, meðalfjöldi sæbjúgna á hverja dregna togmílu með staðalskekkju (se), meðalafli (án sjós) með staðalskekkju, meðalþyngd (g, án sjós), meðalþyngd (g, með sjó), meðallengd og meðalummál.

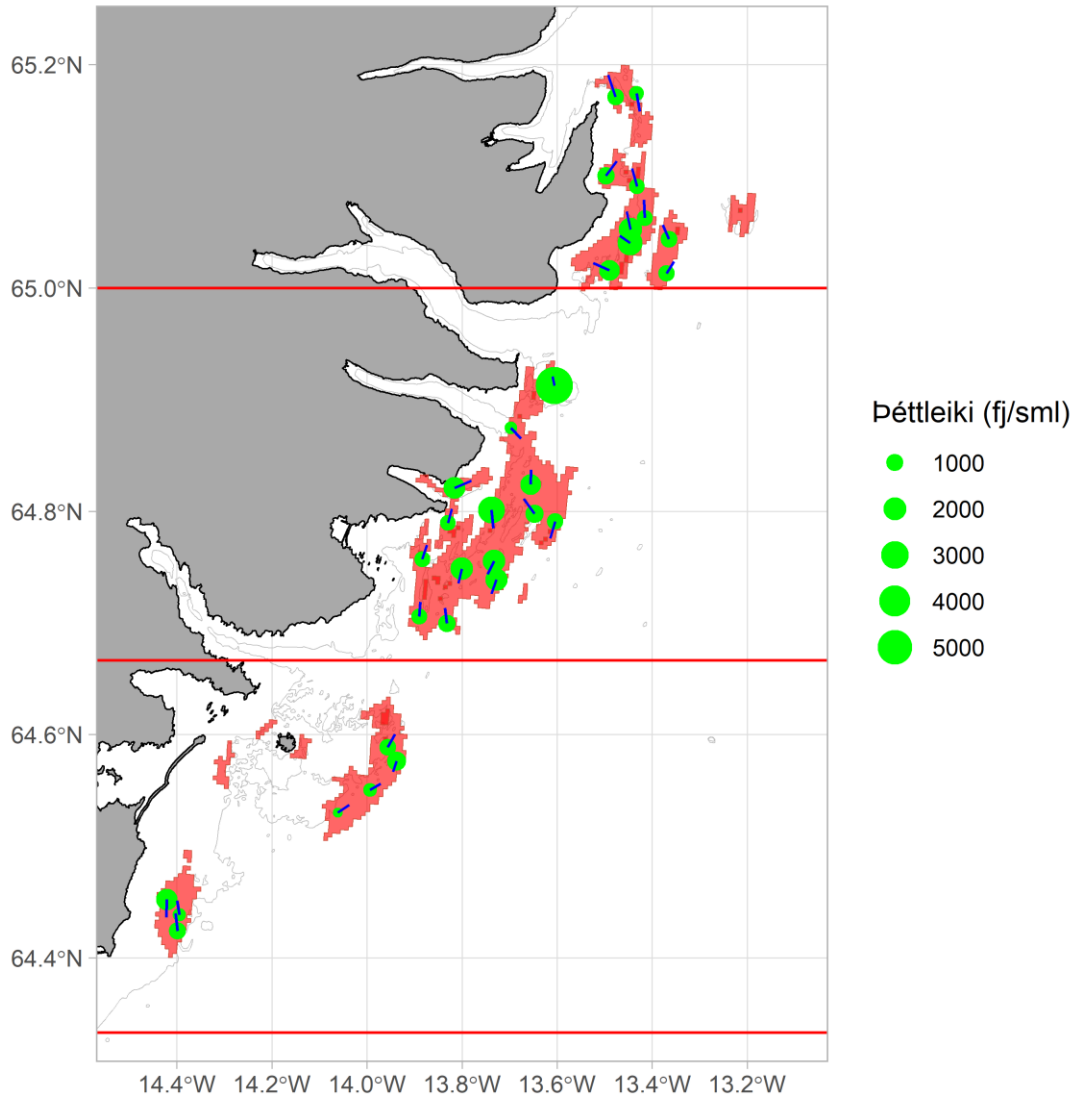
Svæði	Fj. toga	Fj. sml (se)	M. afli (se)	Þyngd (á.s)	Þyngd (m.s)	Lengd	Ummál
A	3	1229 (368)	391 (86)	334	443	12.6	24.8
B	4	1130 (355)	334 (97)	299	366	12.0	22.5
E	14	1225 (152)	259 (24)	226	289	11.8	20.3
F	10	1225 (185)	350 (47)	290	654	14.7	28.1
G	14	1713 (361)	489 (95)	290	665	14.1	28.4
H	7	906 (189)	229 (43)	256	597	14.0	27.1



Sæbjúga. Péttleiki (fj./sml) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 á svæðum A og B. Bláar línur tákna togin og rauð svæði eru veiðisvæðin skv. staðsetningum báta.

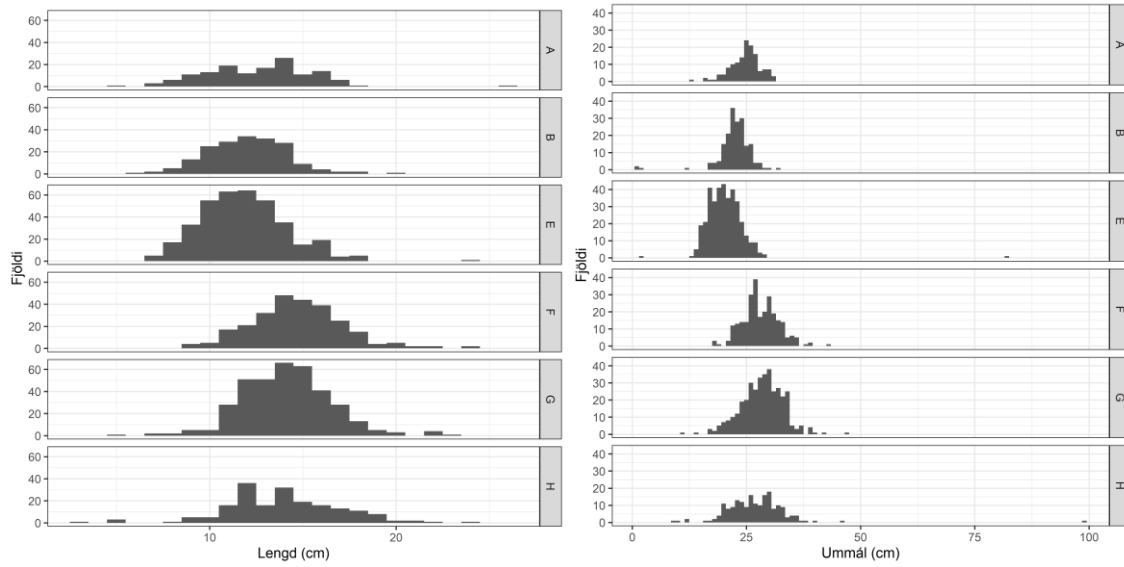


Sæbjúga. Péttleiki (fj./sml) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 á svæði E. Bláar línur tákna togin og rauð svæði eru veiðisvæðin skv. staðsetningum báta.

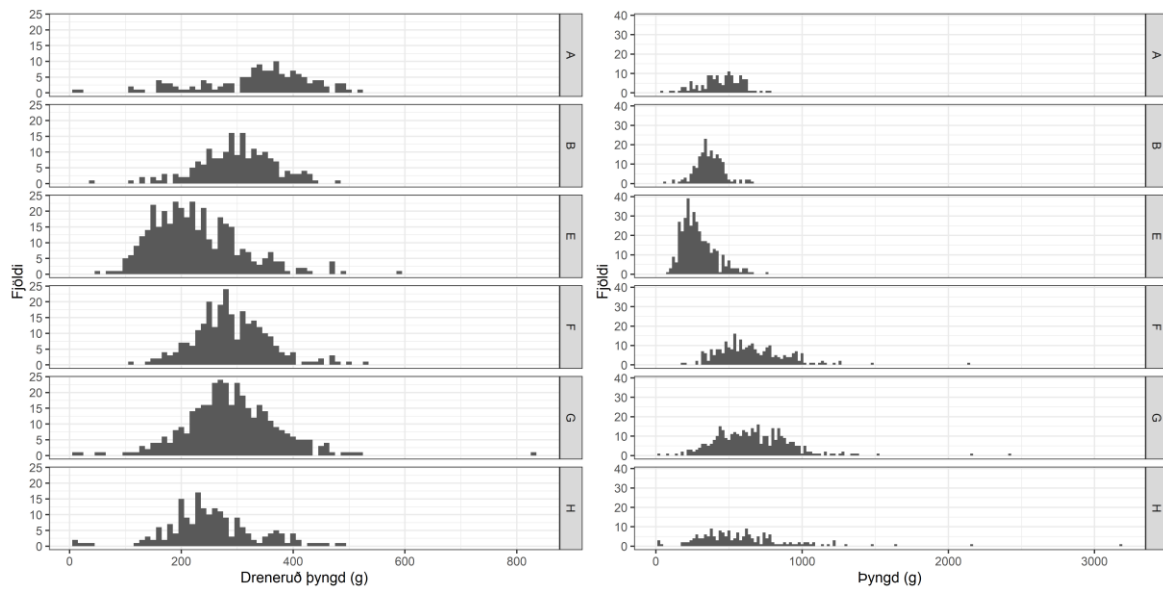


Sæbjúga. Þéttleiki (fj./sml) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 á svæði F, G og H. Bláar línur tákna togin og rauð svæði eru veiðisvæðin skv. staðsetningssum báta.

Meðalþyngd (án sjós) var hæst í Aðalvík (A), 334 g en lægst í Faxaflóa (E) 229 g. Að jafnaði var heildarþyngd sæbjúgna (með sjó) hærrí við Austurland (Svæði F – H) en á svæðum við vestanvert landið (Svæði A, B & E). Meðalummál og lengd sæbjúgna var einnig meira við Austurland og kápan (skrápurinn) þynnri og almennt mikið af sjó í þeim.



Sæbjúga. Lengdardreifing (t.v.) og ummál (t.h.) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 á svæðum A, B, E-H.



Sæbjúga. Slægð þyngd sæbjúgna (t.v.) og þyngd (t.h.) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 á svæðum A, B, E-H.

VEIÐISTJÓRNUN

Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið er ábyrgt fyrir stjórn fiskveiða við Ísland og setur lög og reglugerðir. Sæbjúgnastofnar við Ísland eru ekki í aflamarki, en þegar ráðlögðum afla er náð á hverju svæði er þeim lokað með reglugerð.

Árið 2009 voru þrjú veiðisvæði sæbjúgna skilgreind af ráðuneytinu 1) Vestur svæði: Reykjanes að Skagatá, 2) Norður svæði: Skagatá að Glettinganesi og 3) Suður- og austursvæði: Glettinganes að Reykjanesi. Á hverju svæði voru gefin út þrjú leyfi og bannað var að færa sig milli svæða. Ekkert var veitt á norður svæðinu þar sem takmarkaðar tilraunir skiluðu ekki árangri. Árið 2013 var felld niður svæðaskipting. Upphaflega voru aðal veiðisvæðin í Faxaflóa og Aðalvík en frá árinu 2009 var einnig veitt við Austurland. Árið 2013 voru megin veiðisvæðin skilgreind í reglugerð (795/2013).

Árið 2009 var stofninn metinn í Faxaflóa og Aðalvík, veiðisvæðið skilgreint og veitt ráðgjöf í fyrsta sinn (TAC). Árið 2012 var stofn sæbjúgna metinn við Austurland og fylgdi ráðgjöf á skilgreindum svæðum fyrir fiskveiðiárið 2013/2014. Ein ráðgjöf var gefin út fyrir svæðin við Austurland, þrátt fyrir að svæðinu væri skipt niður í tvö svæði (svæði F og G), þangað til 2018/2019 þegar henni var skipt upp milli svæðanna. Eftir að svæðum var lokað með reglugerð þegar aflamarki var náð, fóru veiðar enn fram utan við skilgreindu veiðisvæðin.

Í bréfi frá ráðuneytinu frá febrúar 2019 var beðið um ráðgjöf á nýjum svæðum utan áður skilgreindra svæða (A, E, F & G), en nokkuð hröð aukning átti sér stað í veiðum á nýjum miðum. Bætt var við nýjum svæðum og eru þau núna átta alls og að mestu samliggjandi (A-H) (Anon, 2019).

Sæbjúgnastofnar við Ísland eru taldir meðal þeirra stofna þar sem undirliggjandi gögn fyrir stofnmat eru rýr eða takmörkuð og er aflaráðgjöf í samræmi við ráðleggingar Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES) fyrir slíka stofna (flokkur 3.2). Þar er metið hlutfall tveggja síðustu vísitalna á móti vísitölum síðustu þriggja ára þar á undan ([ICES, 2012](#)), en vísitölurnar koma frá líkani er spáir fyrir um ársþátt út frá gögnum um afla á sóknareiningu. Þessari aðferðarfræði er beitt fyrir veiðisvæði A, E, F og G þar sem gagnaröðin er fimm ár eða lengri. Óvissumörk eru sett á útreikningana ef hlutfallið er hærra en 1,2 eða lægra en 0,8 (beitt á svæðum A og G í ár). Ráðgjöf fyrir hvert veiðisvæði er að finna í viðeigandi ráðgjafarskjölum. Ráðgjöf eldri ára má finna í töflunni hér að neðan.

Sæbjúga. Ráðlagður hámarksafli (R.TAC), útgefið aflamark (TAC) og afli fiskveiðiárin 2007/2008-2020/2021 eftir svæðum.

Fiskv. ár	Svæði A (Aðalvík)			Svæði B (Vestfirðir; mið)			Svæði C (Vestfirðir; suður)			Svæði D (Breiðafjörður, ytri)			Svæði E (Faxaflói)		
	R.TAC	TAC	Landanir	R.TAC	TAC	Landanir	R.TAC	TAC	Landanir	R.TAC	TAC	Landanir	R.TAC	TAC	Landanir
2007/2008			2			107					8			478	
2008/2009			469			124					0		*	477	
2009/2010	350		173			3					0	950	*	1066	
2010/2011	310	*	85			0,5		27			0	1500	*	900	
2011/2012	310	*	0			0		0			0	1500	*	1015	
2012/2013	310	*	0			0		0			0	1500	*	349	
2013/2014	170	*	0			0		0			0	1030	*	814	
2014/2015	170	*	160			0		0			0	1000	*	446	
2015/2016	170	*	169			9		15			0	1000	*	981	
2016/2017	190	*	244			0		0			0	644	*	684	
2017/2018	102	*	248			523		1		198		644	*	700	
2018/2019	102	*	321			860		23		207		644	*	833	
2019/2020	102	*	276	131	*	324	50	51	56	52		515	*	539	
2020/2021	122	*		131	*		50		56			330	*		
	Svæði F+G (Austurland)			Svæði F (Austurl.; norður)			Svæði G (Austurl.; mið)			Svæði H (Austurl.; suður)					
2007/2008			0												
2008/2009			0												
2009/2010			572			414		159							
2010/2011			1880			229		1651							
2011/2012			791			39		752							
2012/2013			807			19		787							
2013/2014	1400	*	72		*	7		* 65							
2014/2015	1400	*	600		*	4		* 596							
2015/2016	1400	*	1740		*	115		* 1625							
2016/2017	623	*	1738		*	415		* 1323		0,2					
2017/2018			1482	245	*	481	740	* 1001		1710					
2018/2019				245	*	345	740	* 781		1089					
2019/2020				245	*	240	740	* 1091	406	*	392				
2020/2021				280	*		828	*	406						

*Svæðum er lokað með reglugerð þegar aflamarki er náð.

HEIMILDIR

Anon, 2018. MFRI Assessment Reports 2018. Sea cucumber. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

Anon, 2019. MFRI Assessment Reports 2019. Sea cucumber – New areas. Marine and Freshwater Research Institute, 22 March 2019.

ICES. 2012. Implementation of Advice for Data-limited Stocks in 2012 in its 2012 Advice. ICES CM 2012/ACOM 68.

<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2012/ADHOC/DLS%20Guidance%20Report>

Guðrún G. Þórarinsdóttir, Steinunn Hilma Ólafsdóttir og Jónas P. Jónasson, 2020. Könnun á útbreiðslu brimbúts (*Cucumaria frondosa*) norðvestur af Hornströndum. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2020–50, 1–20.