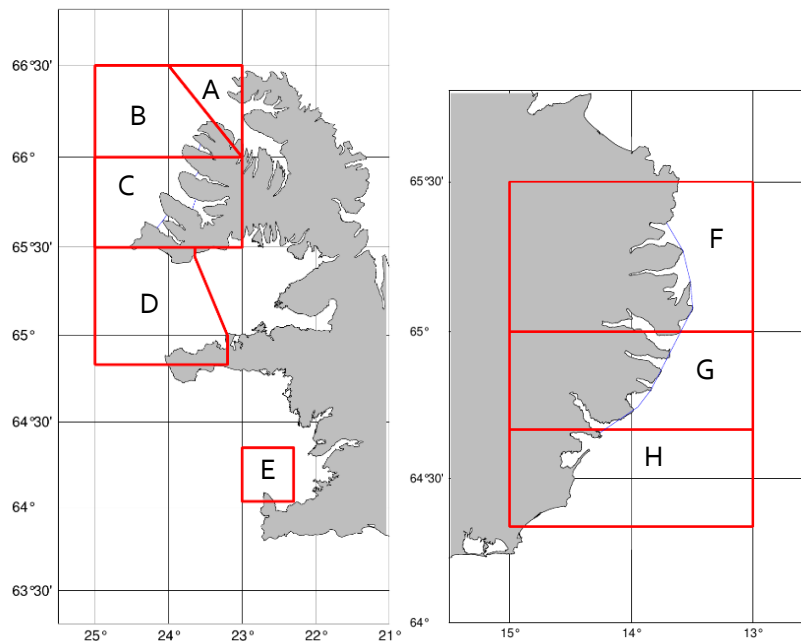


SÆBJÚGA

Cucumaria frondosa

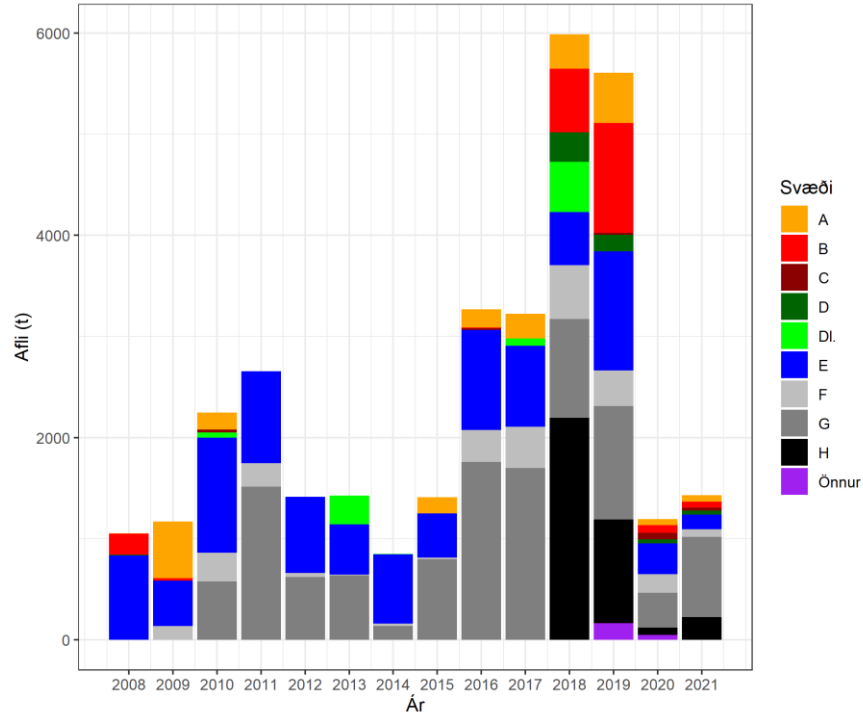
VEIÐAR

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

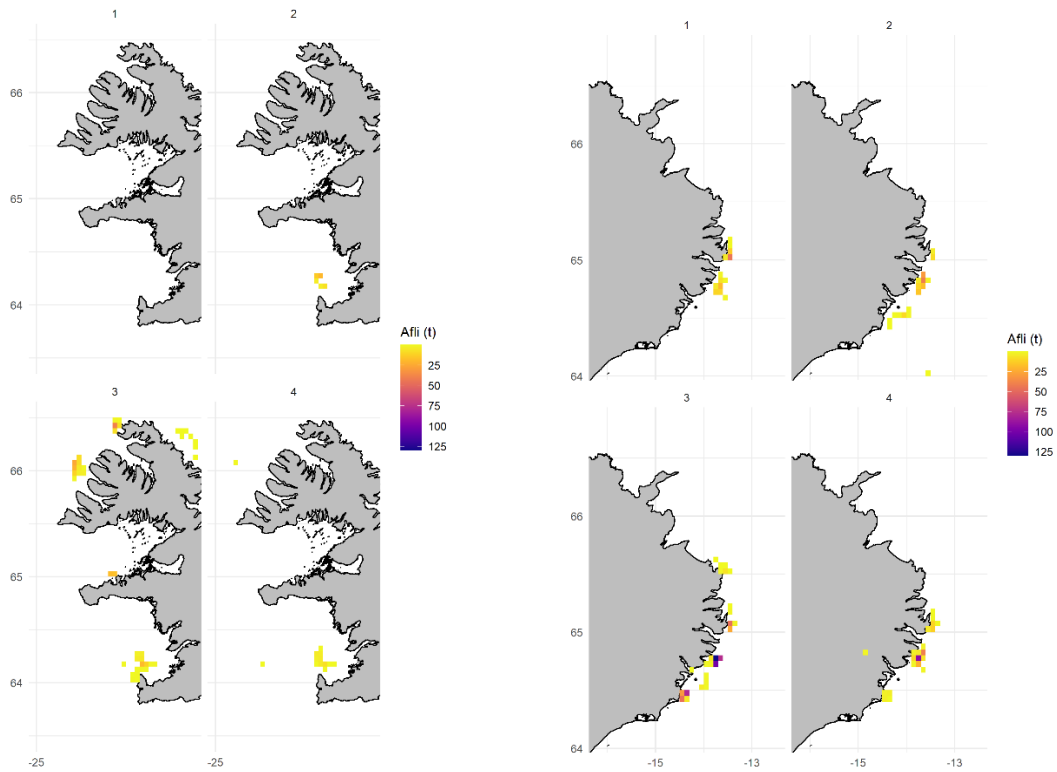


Sæbjúga. Skipting veiðisvæða skv. reglugerð frá ágúst 2019.

Afli sæbjúgna hefur sveifast töluvert á tímabilinu 2008-2021. Í Faxaflóa (E) hefur árlegur afli verið á bilinu 140 til 1175 t, við Austurland á (svæðum F og G) á bilinu 136-2103 t og 0-559 t í Aðalvík (svæði A). Mikil aukning varð á afla árin 2016-2019 en aflinn minnkaði mikið árin 2020 og 2021. 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 fiskveiðiársins 2019/2020 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. Markaðsaðstæður hafa einnig verið erfiðar sökum kórónaveirufaraldurs. Mest var veitt yfir sumarið af þeim 1429 t sem landað var árið 2021.



Sæbjúga. Afli eftir svæðum árin 2008-2021.



Sæbjúga. veiðisvæði eftir ársfjórðungum (1=jan-mar, 2=apr-jún, 3=júl-sep, 4=okt-des) árið 2021.

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	63	74	66	39	0	302	184	345	73	49	1193
2021	64	58	30	39	0	143	78	784	226	7	1429

Árið 2021 var landað frá Vestfjarðasvæðum; 64 t frá Aðalvík (A), 58 t frá svæði B og 30 t frá svæði C. Úr utanverðum Breiðafirði var landað 39 t (svæði D). Alls var landað 146 t frá Faxaflóa (E). Frá norður svæðinu (F) við Austurland var landað 78 t, 791 t frá miðsvæðinu (G) og 226 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 júlí 2021 fóru fram tilraunaveiðar á norðanverðum ströndum, en engum afla var landað. Í ágúst 2021 fóru fram tilraunaveiðar norður af og við Glettinganes, en landað var 7 tonnum frá svæðinu.

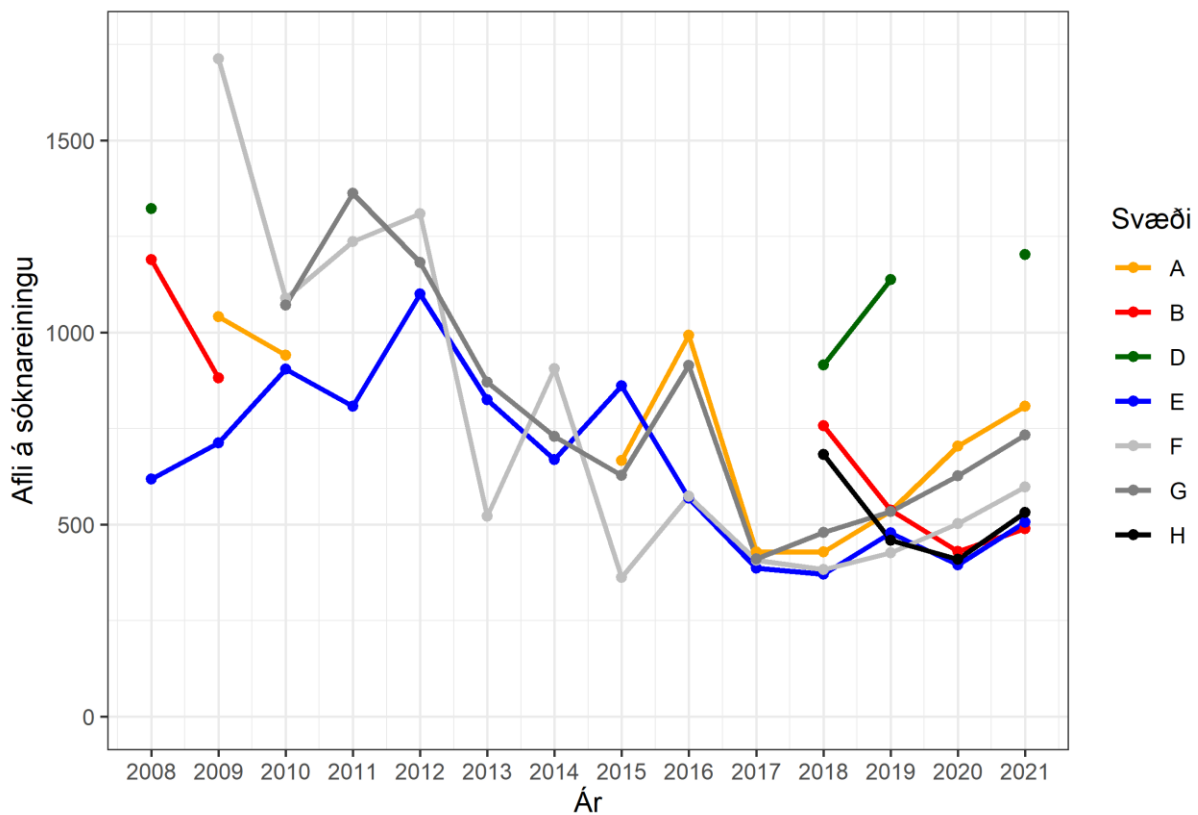
Veiðar eru ekki heimilar í maí til júní vegna hrygningar á vestur svæðum (A-E) og í júní til júlí á austari svæðum (F-H). Veiðarnar fara fram með plóg, allt að 250 cm breiðum með lágmarksmöskvastærð 80 mm. Flestir bátar nota núorðið tvo plóga við veiðarnar, en oft hefur verið misbrestur við skráningar 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, en allstaðar skánuðu aflabrogðin árið 2021 samanborið við 2020. Þannig hefur CPUE lækkað frá 1100 kg/klst. árið 2012 niður í 506 kg/klst. árið 2021 í Faxaflóa (E). Við Austurland hefur CPUE (Svæði F og G) lækkað úr yfir 1000 kg/klst. á árunum 2012-2013 niður í 500-730 kg/klst. undanfarin tvö ár. Meiri sveiflur hafa verið í aflabrogðum í Aðalvík (A), en þar hefur CPUE farið hækkað frá árinu 2018.

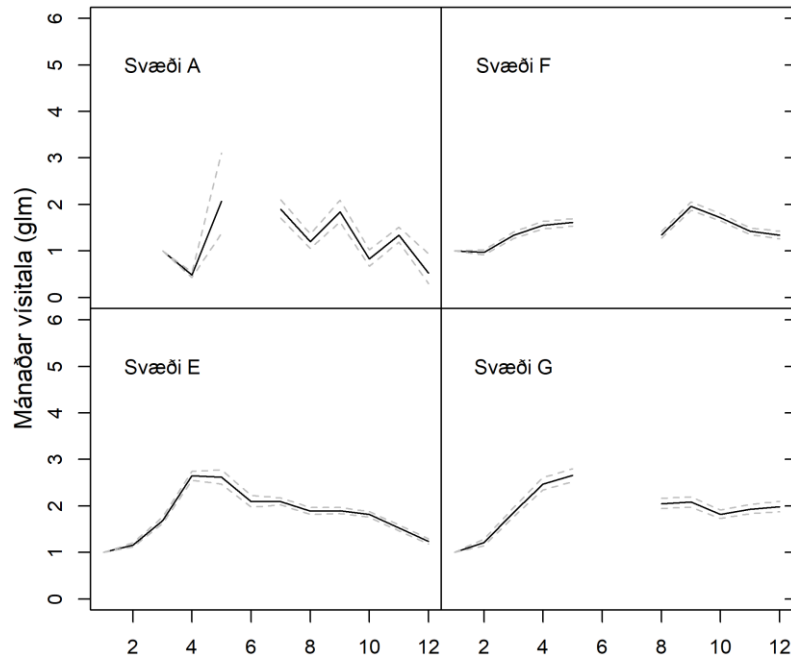
Á nýrri veiðisvæðum hefur CPUE farið lækkandi og er orðið sambærilegt og á öðrum svæðum. Þannig lækkaði CPUE frá 2018-2020 úr 757 niður í 430 kg/klst. á svæði B og úr 682 í 409 kg/klst. á svæði H. Afli á sóknareiningu var hár á svæði D árið 2021, líkt og árin 2018-2019.

Sæbjúga. Afli á sóknareiningu (kg/klst.) eftir veiðisvæðum sæbjúgna og á heildarsvæði árin 2008-2021.

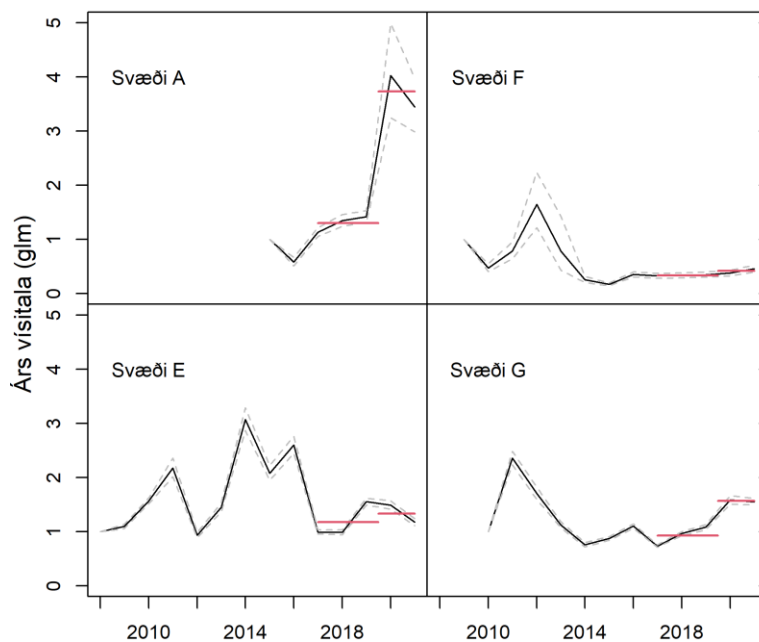
Ár	A	B	C	D	DI.	E	F	G	H	Heild
2008		1190		1323		618				688
2009	1041	882				712	1713			916
2010	941	334	300		660	904	1090	1071		932
2011						808	1237	1362		1084
2012						1100	1309	1182		1124
2013					757	825	522	871		819
2014					235	669	906	729	159	658
2015	667					861	362	628		676
2016	993	284	295			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
2021	808	489	355	1203		506	598	733	531	628



Sæbjúga. Afli á sóknareiningu eftir svæðum árin 2008-2021.



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.

Breytileiki er eftir árstíðum í aflabrögðum, en afli á sóknareiningu er að jafnaði hærri á vorin og sumrin þegar veður og sjólag er gott. Undanfarin 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 á 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):

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

Niðurstöður líkansins sýna að afl er að jafnaði minnstur yfir vetrarmánuðina (desember-mars). Árs vísitalan í líkaninu sveiflast nokkuð svipað og beinn afl á sóknareiningu. Í Aðalvík (A), hefur ársþáttur farið mikið hækkandi síðustu ár en skipapætti var sleppt í ár, sökum þess að fá og ný skip stunduðu veiðar í fyrra. Í Faxaflóa (E) hefur ársþátturinn sveiflast nokkuð en síðustu tvö árin er hann örlítið hærri en árin þrjú þar á undan. Ársþátturinn hækkar bæði á norður svæðinu við Austurland (F) og á miðsvæðinu við Austurland (G).

Sæbjúga. Niðurstöður *glm* líkans á svæði A, Aðalvík.

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>p</i>
Grunnur	1942	1882		
Togtími	1941	1614	404	<0.001
Ár	1935	1493	31	<0.001
Mánuður	1927	1268	43	<0.001

Sæbjúga. Niðurstöður *glm* líkans á svæði E, Faxaflói.

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>P</i>
Grunnur	9886	8872		
Togtími	9885	4733	11427	<0.001
Ár	9872	4258	101	<0.001
Mánuður	9861	3850	102	<0.001
Skip	9849	3568	65	<0.001

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

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>p</i>
Grunnur	4719	3027		
Togtími	4718	2165	2829	<0.001
Ár	4706	2001	45	<0.001
Mánuður	4697	1791	76	<0.001
Skip	4687	1427	120	<0.001

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

Uppruni	Leif f.t.	Leif frávik	F	<i>p</i>
Grunnur	10673	7997		
Togtími	10672	4599	11092	<0.001
Ár	10661	3802	237	<0.001
Mánuður	10652	3497	111	<0.001
Skip	10643	3260	86	<0.001

LEIÐANGRAR

Eldri leiðangrar

Farnir voru nokkir leiðangrar á sæbjúgnabátum á árunum 2008–2010 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 metin 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 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).

Leiðangrar 2020 og 2021

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 sml á hverri stöð ($\mu = 0.89$) á 4 sml/klst. toghraða. Upphafsstaðsetning hvers togs var ákveðin af handahófi sem og togstefna. Sleppt var þeim togum sem sköruðust við önnur tog og þau sem enduðu utan skilgreinds sæbjúgnasvæðis, en svæðin voru ákvörðuð út frá staðsetningum sæbjúgnabáta á toghraða (VMS). Aftur var farið í leiðangur árið 2021 og endurtekin tog frá árinu 2020, bætt var við stöð á svæði A, en tveimur stöðvum sleppt á svæði E vegna erfiðs botns.

Meðalþéttleiki bjúgna á sjómílu var 1307 árið 2020 og 1328 árið 2021. Almennt voru litlar breytingar milli ára innan svæða. Nokkuð færri en að jafnaði þyngri bjúgu voru á svæði A, en fleiri og þyngri bjúgu á svæði B árið 2021. Litlar breytingar voru á svæði F við Austurland. Á stærsta svæðinu G, mældust um 10 % færri bjúgu á sjómílu árið 2021 (1713) en árið 2021 (1539). Lítilháttar aukning var á svæði H, þar sem þeim fjölgaði úr 906 í 1094 milli ára.

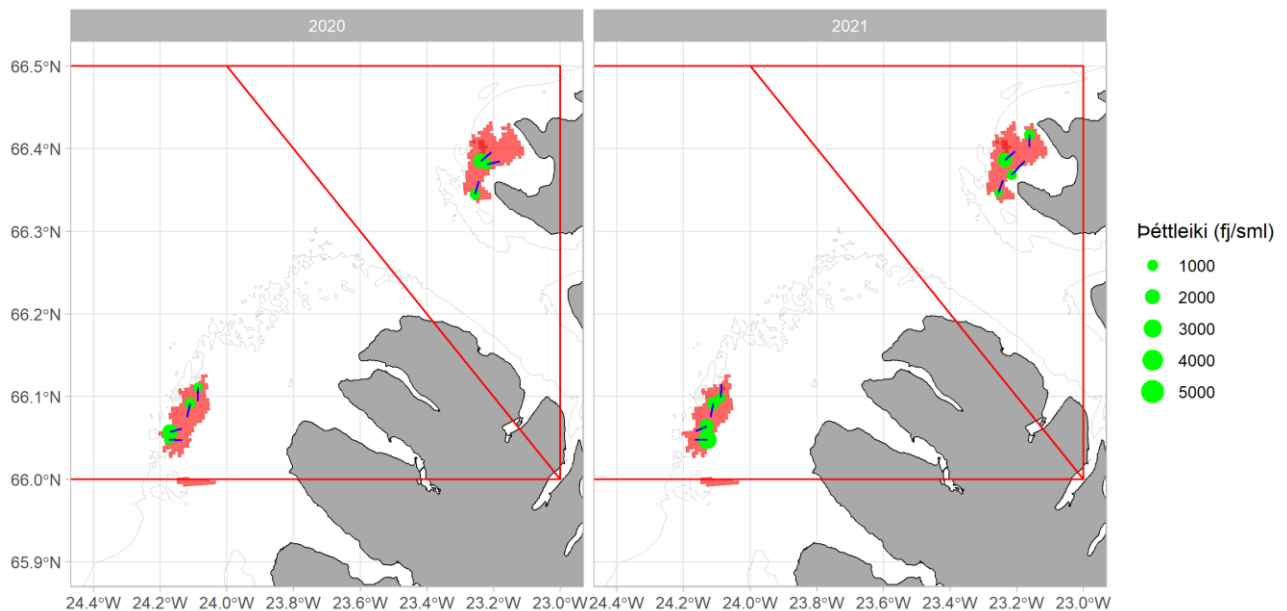
Sæbjúgu. Yfirlit um sæbjúgu í leiðangrum árána 2020 og 2021. Fjöldi toga á svæði, meðalfjöldi sæbjúgna á hverja dregna togmílu með staðalskekkju (se), meðalafli með staðalskekkju.

Svæði	2020			2021		
	Fj. toga	Fj. sml (se)	M. afli (se)	Fj. toga	Fj. sml (se)	M. afli (se)
A	3	1229 (368)	524 (126)	4	1040 (292)	549 (205)
B	4	1130 (350)	410 (122)	4	1757 (500)	756 (212)
E	14	1226 (152)	333 (33)	12	1274 (261)	364 (62)
F	10	1226 (185)	787 (104)	10	1202 (186)	763 (131)
G	14	1713 (361)	1117 (219)	14	1539 (259)	968 (146)
H	7	906 (189)	513 (92)	7	1094 (226)	656 (101)

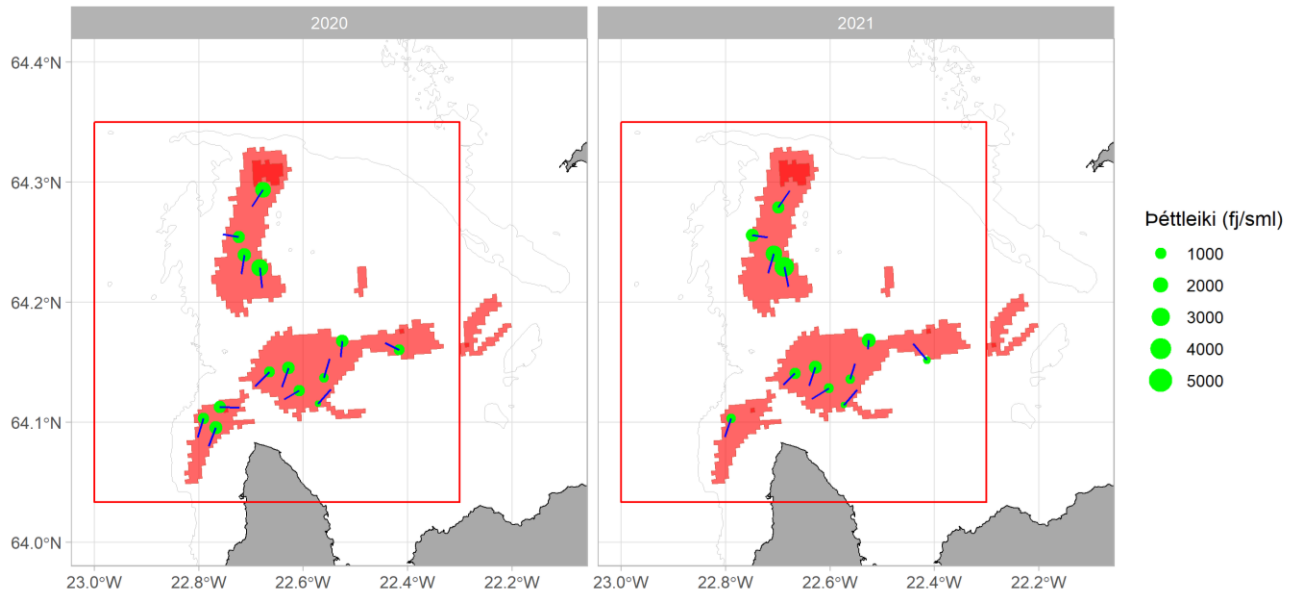
Nokkuð erfitt er að mæla sæbjúgu og er bæði mæld lengd þeirra og ummál, auk þess sem þau eru vigtuð heil og þegar búið er að fjarlægja, sjó, meltingarveg og kynkirtla. Að jafnaði var heildarþyngd sæbjúgna (með sjó) hærrí við Austurland (Svæði F – H) en á svæðum við vestanvert landið (Svæði A, B & E). Meðalummál og lengd sæbjúgna var einnig meira við Austurland og kápan (skrápurinn) þynnri og almennt mikið af sjó í þeim.

Sæbjúgu. Yfirlit um sæbjúgu í leiðangrum árána 2020 og 2021. Meðallengd (cm), meðalummál (cm), meðalþyngd (g, með sjós) og slægð meðalþyngd (g, án sjós og innyfla).

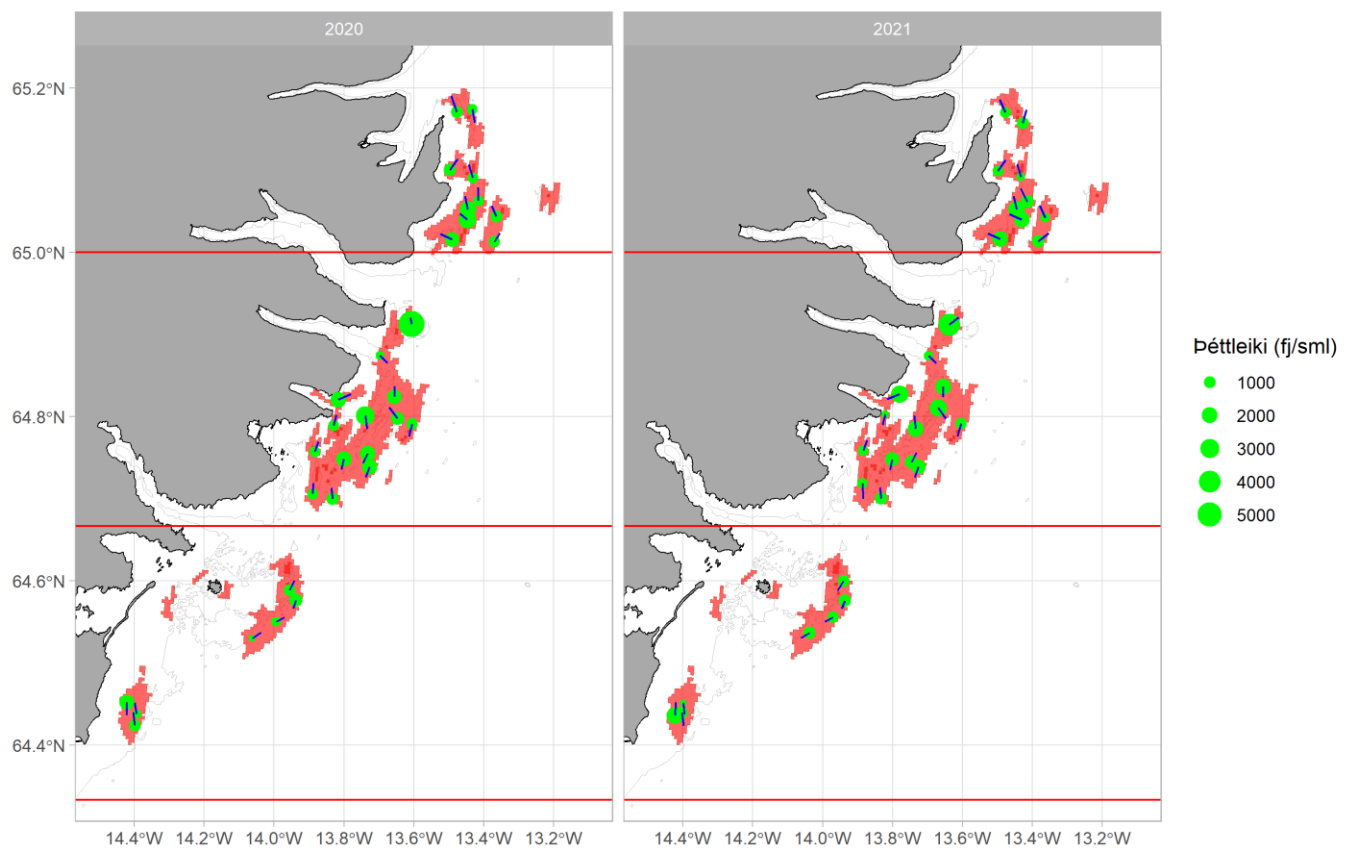
2020					2021			
Svæði	Lengd	Ummál	Þyngd	Sl. Þyngd	Lengd	Ummál	Þyngd	Sl. Þyngd
A	12.5	24.7	440	234	13.4	25.9	498	241
B	12.0	22.5	366	207	14.0	26.4	443	225
E	11.9	20.4	292	156	11.5	21.4	311	159
F	14.7	28.1	655	290	13.9	28.3	629	226
G	14.1	28.4	665	291	14.7	27.5	644	227
H	14.1	27.4	609	259	14.1	26.9	628	215



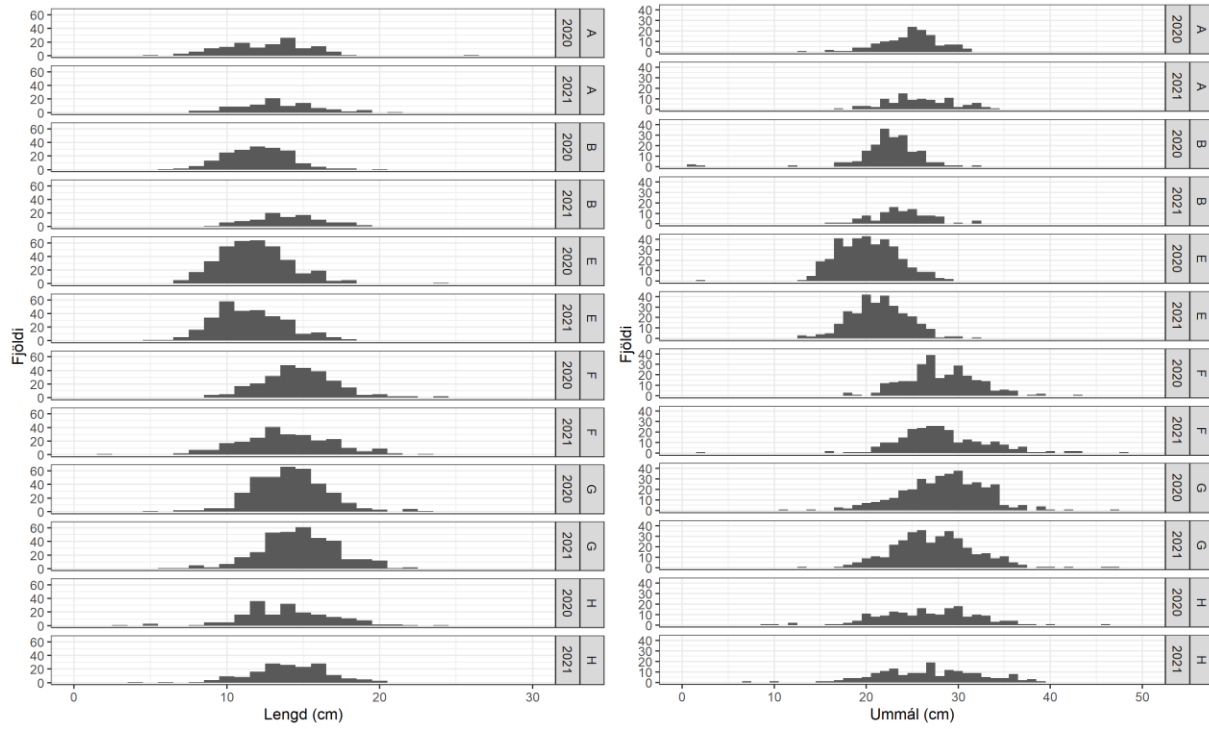
Sæbjúga. Péttleiki (fj./sml) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 (t.v.) og 2021 (t.h.) á svæðum A og B. Bláar línur tákna toginn og rauð svæði eru veiðisvæðin skv. staðsetningum báta.



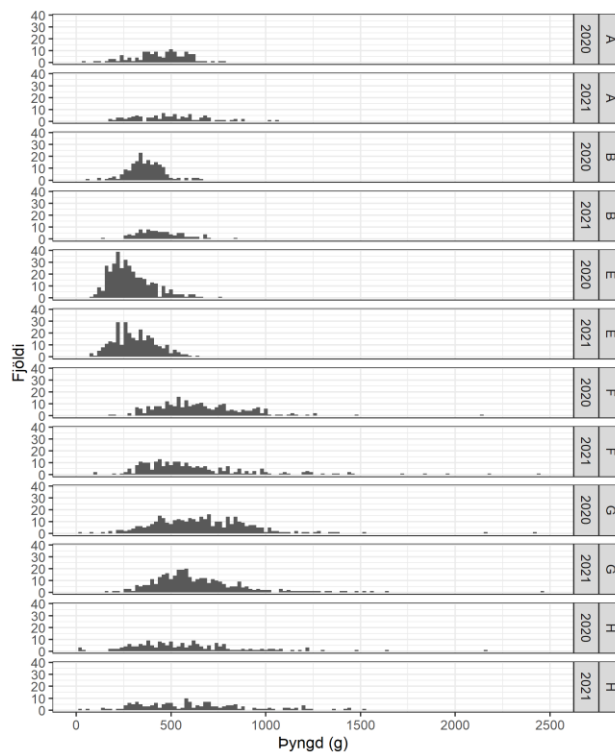
Sæbjúga. Péttleiki (fj./sml) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 (t.v.) og 2021 (t.h.) á svæði E. Bláar línur tákna togin og rauð svæði eru veiðisvæðin skv. staðsetningum báta.



Sæbjúga. Péttleiki (fj./sml) í grunnslóðarleiðangri haustið 2020 (t.v.) og 2021 (t.h.) á svæði F, G og H. Bláar línur tákna togin og rauð svæði eru veiðisvæðin skv. staðsetningum báta.



Sæbjúga. Lengdardreifing (t.v.) og ummál (t.h.) í grunnslóðarleiðingrum haustin 2020 og 2021 á svæðum A, B, E-H.



Sæbjúga. Þyngd sæbjúgna í grunnslóðarleiðingrum haustin 2020 og 2021 á svæðum A, B, E-H.

VEIÐISTJÓRNUN

Matvælaráðuneytið 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 um hámarksafla í fyrsta sinn. 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), þar 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 skilgreindra veiðisvæða.

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 Alþjóða-hafrannsóknaráðsins (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, F og G í ár). Ráðleggingar ICES hafa verið uppfærðar og stendur yfir vinna að yfirfæra þær breytingar fyrir ráðgjöf sæbjúgna.

Ráðgjöf fyrir hvert veiðisvæði fiskveiðiárið 2022/2023 er að finna í viðeigandi ráðgjafarskjölum. Ráðgjöf fyrri ára má finna í töflunni hér að neðan.

Sæbjúga. Ráðlagður hámarksafli (R.TAC), útgefið aflamark (TAC) og afli fiskveiðiárin 2007/2008-2021/2022 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	*	325	131	*	324	50	*	51	56	*	52	515	*	539
2020/2021	122	*	126	131	*	131	50	*	45	56	*	56	330	*	317
2021/2022	146	*		105	*		50	*		56	*		328	*	
	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	*	239	828	*	848	406	*	270			
2021/2022				303	*		994	*		325	*				

*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%202012.pdf>