

Tillögur um hámarksaflla fiskveiðiárið 2018/2019, ásamt tillögum og aflamarki samkvæmt ákvörðun stjórnvalda fyrir fiskveiðiárið 2017/2018 (í tonnum).

TAC recommended by the Marine and Freshwater Research Institute for the quota year 2018/2019, along with recommended and national TAC for the quota year 2017/2018 (in tonnes).

Stofn Stock	Tillaga 2018/2019 Recommended TAC 2018/2019	Tillaga 2017/2018 Recommended TAC 2017/2018	Aflamark 2017/2018 National TAC 2017/2018
Porskur (<i>Cod</i>) ^{1,2}	264 437	257 572	255 172
Ýsa (<i>Haddock</i>) ^{1,2}	57 982	41 390	39 890
Ufsi (<i>Saithe</i>) ^{1,2}	79 092	60 237	60 237
Gullkarfi (<i>Golden redfish</i>) ^{1,2,3,4}	43 600	50 800	50 800 (45 450)
Litli karfi (<i>Norway redfish</i>)	1 500	1 500	1 500
Djúpkarfi (<i>Demersal beaked redfish</i>)	13 012	11 786	11 786
Úthafskarfi – neðri stofn (<i>Deep pelagic redfish</i>) ^{3,4,5}	–	0	32 454 (2 016)
Úthafskarfi – efri stofn (<i>Shallow pelagic redfish</i>) ³	–	0	–
Grálúða (<i>Greenland halibut</i>) ^{3,4}	24 150	24 000	24 000 (13 536)
Skarkoli (<i>Plaice</i>)	7 132	7 103	7 103
Sandkoli (<i>Dab</i>)	500	500	500
Langlúra (<i>Witch</i>)	1 100	1 116	1 116
Þykkvalúra (<i>Lemon sole</i>)	1 565	1 304	1 304
Steinbitur (<i>Atlantic wolfish</i>)	9 020	8 540	8 540
Hlýri (<i>Spotted wolfish</i>)	1 001	1 080	–
Blálanga (<i>Blue ling</i>)	1 520	1 956	1 956
Langa (<i>Ling</i>) ^{1,2}	6 255	8 598	7 598
Keila (<i>Tusk</i>) ^{1,2}	3 776	4 370	3 770
Gulllax (<i>Greater silver smelt</i>)	7 603	9 310	9 310
Skötuselur (<i>Anglerfish</i>)	722	853	853
Hrognkelsi (<i>Lumpfish</i>) ⁶	1 557	1 854 (5 487)	–
Síld (<i>Herring</i>) ^{1,2}	35 186	38 712	38 712
Loðna (<i>Capelin</i>) ^{1,4,7}	0	0 (285 000)	285 000 (185 653)
Norsk-íslensk síld (<i>Norwegian spring-sp. herring</i>) ^{1,4,5}	–	384 197	574 364 (72 428)
Kolmunni (<i>Blue whiting</i>) ^{1,4,5}	–	1 387 872	1 809 073 (293 000)
Makríll (<i>Mackerel</i>) ^{1,4,5}	–	550 948	989 948 (134 772)
Humar (<i>Norway lobster</i>)	–	1 150	1 150
Rækja á grunnslóð (<i>Inshore shrimp</i>) ⁵	–	1 020	1 020
Rækja á djúpslóð (<i>Offshore shrimp</i>) ⁵	–	5 000	5 000
Hörpudiskur (<i>Iceland scallop</i>)	0	0	0
Beitukóngur (<i>Common whelk</i>)	500	500	750
Sæbjúga (<i>Sea cucumber</i>)	1 731	1 731	1 457
Ígulker (<i>Sea urchin</i>)	250	250	250
Kúfiskel (<i>Ocean quahog</i>)	100	100	–
Hrefna (<i>Common minke whale</i>) ⁸	217	217	217
Langreyður (<i>Fin whale</i>) ⁹	209	209	209
Klóbang (<i>Rockweed</i>) ¹⁰	40 000	40 000	40 000

¹ Ráðgjöf samkvæmt aflareglu. – *Advice according to harvest control rule.*

² Ráðgjöf og aflamark samkvæmt samþykktum stjórnunarmarkmiðum. – *Advice and TAC according to agreed management plan.*

³ Aflamark á öllu útbreiðslusvæði stofns fyrir almanaksár. – *TAC for the total area of distribution for calendar year.*

⁴ Samanlagt heildaraflamark allra veiðipjóða og aflamark fyrir Ísland í sviga. – *Total TAC and national TAC within parentheses.*

⁵ Ráðgjöf fyrir fiskveiðiárið 2018/2019 (eða almanaksár 2019) verður veitt haustið 2018. – *Advice for the fishing year 2018/2019 (or the calendar year 2019) will be given in autumn 2018.*

⁶ Upphafsaflamark samkvæmt ráðgjafarreglu fyrir vertíð 2018, verður endurskoðað vorið 2019. Lokaafllamark í sviga. – *According to advisory rule, initial TAC advice for 2018 season, will be revised in spring 2019. Final TAC in parentheses.*

⁷ Upphafsaflamark fyrir vertíð 2018/2019, verður endurskoðað haustið 2018. Lokaafllamark í sviga. – *Initial TAC advice for the 2018/2019 fishing season, will be revised in autumn 2018. Final TAC in parentheses.*

⁸ Árlegur fjöldi dýra innan íslenska landgrunnins árin 2018–2025. – *Annual number of animals within the Icelandic shelf area in 2018–2025.*

⁹ Árlegur fjöldi dýra við A-Grænland/Ísland/Færeyjar árin 2018–2025. – *Annual number of animals within the E-Greenland/Iceland/Faroes management area in 2018–2025.*

¹⁰ Árleg heildartekja í Breiðafirði 2018–2022. – *Annual harvest in Breiðafjörður 2018–2022.*

Aðrar tillögur Hafrannsóknastofnunar fyrir fiskveiðiárið 2018/2019.

Almennt – Við úthlutun aflamarks til íslenskra skipa verði tekið mið af afla erlendra skipa og annars afla sem nú er utan aflamarks.

Lúða – Áframhaldandi bann við beinni sókn og reglugerð til verndunar lúðu verði áfram í gildi.

Skarkoli – Áframhaldandi friðun á hrygningarstöðvum á hrygningartíma.

Sandkoli – Öll sandkolamið verði undir aflamarki.

Steinbítur – Áframhaldandi friðun á hrygningarsvæðum á Látragrundi á hrygningar- og klaktíma.

Blálanga – Þekktum hrygningarsvæðum verði áfram lokað á hrygningartíma.

Keila – Áframhaldandi veiðibann á afmörkuðum uppvaxtarsvæðum til verndar smákeilu.

Hrognkelsi – Aukin áhersla á skráningu meðafla og eftirlit með brottkasti við grásleppuveiðar.

Sæbjúga – Skilgreind veiðisvæði stækkuð í samræmi við útbreiðslu veiðanna og veiðar á sæbjúgum bannaðar á skelmiðum í Breiðafirði.

Selir – Stjórnvöld leiti leiða til að koma í veg fyrir beinar veiðar á landsel og lágmarka meðafla landsela við fiskveiðar. Skráningar á öllum selveiðum verði lögbundnar.

Additional advice for the quota year 2018/2019.

In general – Expected catches by foreign fleets and other catches not subject to TAC should be subtracted from the TAC prior to allocation of quota to Icelandic vessels.

Atlantic halibut – Continued ban on directed halibut fishery and implemented conservation act for protection of the stock.

Plaice – Continued closure of spawning areas during spawning season.

Dab – All dab fishing grounds be under TAC limits.

Atlantic wolffish – Continued closure of spawning areas west of Iceland during spawning and incubation season.

Blue ling – Continued closure of known spawning areas during spawning time.

Tusk – Continued ban on fishery in nursery areas in order to protect juveniles.

Lumpfish – Improve monitoring of bycatch and discards of other species from the female lumpfish fishery.

Sea cucumber – Changed boundaries of fishing areas and fishing prohibited on scallop grounds in Breiðafjörður.

Seals – Direct hunt prevented and actions taken to reduce by-catch of seals in commercial fisheries. Reporting of all seal hunt made mandatory.

INNGANGUR AÐ RÁÐGJÖF

INTRODUCTION TO THE ADVICE*

INNGANGUR

Eitt af hlutverkum Hafrannsóknastofnunar er að veita stjórnvöldum og hagsmunaaðilum ráðgjöf varðandi sjálfbæra nýtingu á lifandi auðlindum í sjó og ferskvatni á grundvelli sjálfbærni og nýtingarstefnu stjórnvalda. Veiðiráðgjöf Hafrannsóknastofnunar byggir á alþjóðasamningum um sjálfbærni og nýtingu náttúruauðlinda. Fjallað er um stofnmat og ráðgjöf flestra helstu nytjastofna við Ísland af Alþjóðahafrannsóknaráðinu (ICES). Sú varúðarnálgun (*precautionary approach*) sem ráðið notar við ráðgjöf og markmið um hámarksafrakstur (*MSY-approach*), eru einnig leiðarljósið í ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar. Hér að neðan er stuðst við lýsingu ICES um grunn ráðgjafar ([ICES 2016](#)).

VISTKERFIS- OG VARÚÐARNÁLGUN

Ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar er byggð á vistkerfisnálgun innan varúðarnálgunar við stjórn fiskveiða. Vistkerfisnálgun hefur verið skilgreind á margan hátt, en megin stefni er að stjórn nýtingar á að tryggja að ekki sé gengið það mikið á vistkerfið að gæði þess raskist varanlega í nútíð og framtíð. Vistkerfisnálgun á að leiða til sjálfbærrar nýtingar vistkerfisins, þ.m.t. fiskveiða. Hafrannsóknastofnun mun á komandi árum leggja aukna áherslu á þennan þátt ráðgjafar og tengja hefðbundinni einstofna ráðgjöf sem stofnunin hefur veitt um árabíl.

Varúðarnálgun í fiskveiðistjórnun var lýst af Sameinuðu þjóðunum ([UN 1995](#)) sem:

“States shall be more cautious when information is uncertain, unreliable or inadequate. The absence of adequate scientific information shall not be used as a reason for postponing or failing to take conservation and management measures.”

Þetta þýðir að þegar upplýsingar um nytjastofna eru takmarkaðar þá mun ráðgjöfin verða varkárari en ella, til að minnka möguleg neikvæð áhrif nýtingar.

RÁÐGJÖF UM HÁMARKSAFLA

Ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar byggir á því að nýta stofna miðað við hámarksafrakstur að teknu tilliti til vistkerfis- og varúðarnálgunar. Viðauki 2 samþykktar Sameinuðu þjóðanna um fiskistofna ([UN, 1995](#)) fjallar um varúðarnálgun þar sem stefnt er að hámarksafrakstri nytjastofna. Samkvæmt varúðarnálgun skal halda stofnum innan varúðarmarka til þess að hægt sé að ná hámarksafrakstri.

Hámarksafrakstur er vítt hugtak sem miðast við að ná sem mestum afla til lengri tíma litið. Það er ekki bundið við stofna, aðferðir við mat á stofnstærð eða hvernig veiðum er stjórnað. Hægt er að láta hugtakið ná yfir heil vistkerfi, samfélög lífvera eða einstaka stofna.

Til að veita ráðgjöf um hámarksafrakstur og jafnframt að tryggja að stofnar séu innan varúðarmarka, þurfa að liggja fyrir áreiðanleg gögn og vitneskja um helstu þætti er skipta máli m.t.t. nýtingar (aldursgreiningar, vöxt, kynþroska o.s.frv.). Ef gögn og þekking á stofni eru takmörkuð, getur Hafrannsóknastofnun ekki veitt ráðgjöf um hámarksafrakstur heldur einungis út frá varúðarnálgun. Þegar kemur að ráðgjöf er stofnum skipt í þrjá flokka, byggt á vitneskju um viðkomandi stofn:

* The MFRI advisory framework is to a large extent similar to the ICES advisory framework. For an English description of the principles underlying the advice given by ICES and the MFRI, see [ICES 2016](#).

1. Stofnar þar sem tölfraeðilíkon eru notuð til að meta stofnstærð. Ráðgjöf miðar að hámarksafrakstri (ensk. Maximum Sustainable Yield, skst. MSY). Þeir stofnar sem falla undir þessa skilgreiningu eru: Þorskur, ýsa, ufsi, gullkarfi, grálúða, skarkoli, steinbítur, langa, keila, sumargotssíld, loðna, langreyður og hrefna.
2. Stofnar þar sem vísitölur úr stofnmælingum eru taldar gefa mynd af breytingum á stofnstærð. Ráðgjöfin byggir á varúðarnálgun. ICES nefnir þessa stofna „Category 3 stocks“ ([ICES 2016](#)). Þeir stofnar sem falla undir þessa skilgreiningu eru: Djúpkarfi, langlúra, þykkvalúra, hlýri, blálanga, skötuselur, hrognkelsi, gulllax, rækja, humar og ígulker.
3. Stofnar þar sem upplýsingar eru mjög takmarkaðar. Ráðgjöfin byggir á varúðarnálgun. ICES nefnir þessa stofna „Category 6 stocks“ ([ICES 2016](#)). Þeir stofnar sem falla undir þessa skilgreiningu eru: Litli karfi, lúða, sandkoli, skrápflúra, stórkjafta, lýsa, tindaskata, hörpudiskur, beitukóngur, sæbjúga og kúfskel.

Hafrannsóknastofnun leggur til aflamark fyrir stofna í flokki 1 og 2, en í flokki 3 ræðst það aðallega af sögu veiða og mati á ástandi stofns hvort ráðlagt er aflamark eða ekki.

Nokkrir stofnar á Íslandsmiðum eru deilistofnar og er fjallað um þá í vísindanefndum ICES. Þessir stofnar eru: Kolmunnir, makrill, norsk-íslensk síld, loðna, grálúða, gullkarfi og úthafskarfi (efri og neðri stofn). Hafrannsóknastofnun gefur ekki sjálfstæða ráðgjöf fyrir þessa stofna en leggur til gögn og tekur þátt í stofnmati og veiðiráðgjöf innan Norðvestur- ([NWWG](#)) og uppsjávarfiska- ([WGwide](#)) vísindanefnda ICES. Nokkra aðra íslenska stofna er fjallað um af vísindanefndum ICES. Innan NWWG er einnig fjallað um þorsk, ýsu, ufsa, djúpkarfa og sumargotssíld. Djúpsjárnefndin ([WGDEEP](#)) fjallar um keilu, blálöngu, löngu og gulllax. ICES gefur í framhaldi af því ráðgjöf fyrir þessa stofna.

RÁÐGJAFARREGLA FYRIR FLOKK 1 (HÁMARKSAFRAKSTUR)

Veiðar hafa áhrif á nytjastofna með því að fjarlægja einstaklinga úr stofninum. Veiðidánartala (F) er mælikvarði á veiðialag og er hlutfall þess fjölda fiska í árgangi sem er veiddur yfir eitt ár. Veiðidánartala er yfirleitt gefin upp sem meðaltal veiðidánartölu þeirra aldurshópa sem eru mest áberandi í veiðinni. Fyrir suma stofna, t.d. þorsk, ýsu, ufsa, löngu, keilu og sumargotssíld er notað veiðihlutfall í stað veiðidánartölu. Veiðihlutfall er skilgreint sem það hlutfall viðmiðunarstofns sem veitt er á hverju ári. Viðmiðunarstofn getur verið sá hluti stofnsins sem er yfir ákveðnum aldri (þorskur, ufsi, sumargotssíld) eða lengd (ýsa, langa, keila).

Veiðidánartala, og þar með afli, er eina breytan sem hægt er að hafa bein áhrif á með stjórnun fiskveiða. Fiskveiðistjórnun getur ekki haft bein áhrif á stofnstærð, hún getur einungis haft áhrif í gegnum veiðidánartölu. Stofnstærð getur breyst milli ára vegna náttúrulegra sveifla sem geta jafnvel verið meiri en áhrif veiða.

Náttúrulegar sveiflur í stofnstærð geta leitt til þess að hrygningarstofn verði svo lítill að líkur séu á skertri nýliðun. Samkvæmt varúðarnálgun á stjórnun veiða að taka mið af því með því að beita meiri varkárni við nýtingu stofnsins. Þegar hægt er að meta stofnstærð með líkönum (flokkur 1) er einnig hægt að skilgreina varúðarmörk (B_{lim}). Ef stærð hrygningarstofns fer undir B_{lim} má búast við að dragi verulega úr nýliðun. Oft er hægt að skilgreina B_{lim} út frá sambandi hrygningarstofns og nýliðunar. Fyrir marga stofna er það þó ekki hægt t.d. þar sem breytileiki í nýliðun er mjög mikill eða að nýtingarhlutfallið hefur alltaf verið fremur lágt og því hefur aldrei verið gengið mikið á hrygningarstofninn. Í fyrra tilfellinu er B_{lim} sett sem lægsta gildi hrygningarstofns á stofnmatstímabilinu (B_{loss}), en í síðara tilfellinu lægra en B_{loss} , hversu mikið fer eftir óvissu í stofnmati en oft er það um 30% lægra.

Samkvæmt varúðarnálgun ber að forðast það með yfirgnæfandi líkum (95%) að hrygningarstofn fari undir B_{lim} og eru því skilgreind gátmörk hrygningarstofns (B_{pa}), sem byggð eru á metinni óvissu í stofnmati. Í mörgum tilfellum er ekki hægt að meta óvissu í stofnmati og því er oft stuðst við þá nálgun að $B_{pa} = B_{lim} \times 1.4$. Þegar hrygningarstofn er yfir B_{pa} er talið að líkur á skertri nýliðun séu hverfandi.

F_{lim} er sú veiðidánartala sem til langframa leiðir til þess að meðalstærð hrygningarstofns verði við B_{lim} . Veiði umfram F_{lim} mun leiða til þess að hrygningarstofn fari niður fyrir B_{lim} . Skilgreind gátmörk F_{pa} munu með

yfirgnæfandi líkum leiða til þess að veiðidánartala sé undir F_{lim} . Áður var F_{pa} reiknað á talsvert annan hátt, sem gaf lægri gildi en fæst með núverandi aðferð. Það var þá oft notað sem grundvöllur ráðgjafar hjá ICES. Nú er F_{pa} notað sem skilyrði á F_{MSY} , en F_{MSY} má ekki vera hærra en F_{pa} .

Fyrir langlífa stofna í flokki 1 byggir Hafrannsóknastofnun ráðgjöf á nálgun ICES um nýtingu miðað við hámarksafrakstur ([ICES 2016](#)). Samkvæmt því er ráðlagður afli ekki umfram þá veiðidánartölu sem gefur hámarksafrakstur (F_{MSY}) og leiðir enn fremur til þess að hrygningarstofninn haldist yfir B_{lim} með 95% líkum. Nálgunin byggir á tveimur stoðum, veiðidánartölu (F_{MSY}) og lífmassa aðgerðarmörkum ($MSY_{B_{trigger}}$). F_{MSY} er sú veiðidánartala við gefið veiðmynstur og núverandi umhverfisskilyrði er gefur hámarksafrakstur til lengri tíma litið. Til að tryggja að F_{MSY} leiði til sjálfbærar nýtingar þá má F_{MSY} ekki vera hærra en F_{pa} eins og áður sagði.

$MSY_{B_{trigger}}$ er skilgreint sem neðra mark dreifingar hrygningarstofns þegar veitt er við F_{MSY} og er hugsað sem aðgerðarmark. Ef hrygningarstofn fer niður fyrir $MSY_{B_{trigger}}$ leiðir það til lækkunar veiðidánartölu þar til stofn hefur vaxið aftur yfir aðgerðarmörkin. Lækkun veiðidánartölu er tengd hlutföllum hrygningarstofns og $MSY_{B_{trigger}}$.

Ráðgjafarreglan er þá sú að ráðleggja afla sem samsvarar til veiðidánartölu sem er:

- $F = F_{MSY}$ þegar hrygningarstofn er stærri eða jafn aðgerðarmörkum ($MSY_{B_{trigger}}$)
- $F = F_{MSY} \times \text{hrygningarstofn} / MSY_{B_{trigger}}$ þegar stofnir er lægri en $MSY_{B_{trigger}}$.

Til að skilgreina $MSY_{B_{trigger}}$ þarf stofnmat að ná yfir langt tímabil þar sem veiðidánartala hefur verið við F_{MSY} til þess að geta fengið mat á náttúrulegum sveiflum í stofnstærð. Þegar þessu er ekki til að dreifa er $MSY_{B_{trigger}}$ vanalega skilgreint sem B_{pa} (þegar þau gátmörk eru skilgreind) sem er algengasta gildið á $MSY_{B_{trigger}}$.

Fyrir skammlífar tegundir líkt og loðnu þá er markmiðið að tryggja með miklum líkum (95%) að lágmarks lífmassi (B_{lim}) sé skilinn eftir til hrygningar.

Þær aflareglur sem stjórnvöld hafa samþykkt fyrir þorsk, ýsu, ufsa, gullkarfa, síld, löngu, keilu og loðnu taka mið af þessu og hafa verið prófaðar m.t.t. þessara nálgana. Í slembihermunum er tekið tillit til óvissu í hrygningarstofns-nýliðunar sambandi, breytileika nýliðunar t.d. tímabil með mjög lélegri nýliðun, stofnmats-skekku, breytileika í þyngdum o.fl. Aflareglur eru metnar með tilliti til afraksturs, breytileika í afrakstri, líkinda á að hrygningarstofninn sé undir varúðarmörkum, ábata o.fl. Aflareglurnar eru allar að grunni til svipaðar MSY ráðgjafarreglu ICES en með þó nokkrum frávikum. Til að minnka breytileika í afla voru bæði veiðihlutfall og $B_{trigger}$ lægri í ýsu og ufsa en sambærileg gildi í MSY ráðgjafarreglu. Fyrir þorsk og ufsa er aflamark síðasta árs með 50% vægi í útreikningum aflamarks á móti 20% af viðmiðunarstofni. Hjá þorski er tekið tillit til ábata við veiðarnar og er veiðihlutfall heldur lægra en það sem gefur hámarksafrakstur. Í öllum tilfellum var sýnt var fram á að aflareglurnar voru varkárari en sambærileg MSY ráðgjafarregla.

RÁÐGJAFARREGLUR FYRIR FLOKK 2 OG 3 (VARÚÐARNÁLGUN)

Fyrir stofna í flokki 2 og 3, er ekki hægt að meta stofnstærð og þar með er ekki hægt að ráðleggja nýtingu sem miðar að hámarksafrakstri. Í þessum tilfellum byggir Hafrannsóknastofnun ráðgjöf sína á varúðarnálgun. Markmiðið með varúðarnálgun er að tryggja að ráðlagður afli sé sjálfbær.

Nálgunin byggir á eftirfarandi:

- Þær upplýsingar sem fyrir liggja eru notaðar við ráðgjöf.
- Ráðgjöf byggir á svipaðri hugsun og ráðgjöf stofna í flokki 1.
- Varúðarnálgun er fylgt.

Þetta þýðir að eftir því sem minni upplýsingar eru til staðar því varkárari verður ráðgjöfin.

STOFNAR ÞAR SEM VÍSITÖLUR ERU NOTAÐAR TIL RÁÐGJAFAR (FLOKKUR 2)

Stofnmælingar ná yfir útbreiðslusvæði margra stofna sem Hafrannsóknastofnun veitir ráðgjöf fyrir, og ef stofnmæling er talin sýna breytingar á stofnstærð er beitt eftirfarandi nálgun:

- 1) Lífmassa vísitala ásamt afla er notuð til að reikna vísitölu veiðihlutfalls ($F_{\text{proxy}} = \text{afli/vísitala}$).
- 2) Valið er markgildi á F_{proxy} (target F_{proxy}) sem byggt er á einhverri af eftirfarandi nálgunum:
 - a) Ef aldursgreiningar eru til þá er lagt mat á heildardánartölu (Z) og metið hvort sú dánartala sé líkleg til að leiða til sjálfbærar nýtingar.
 - b) Hermireikningum er beitt til að fá mat á markgildi F_{proxy} .
 - c) Skilgreint er tímabil þar sem F_{proxy} er stöðugt. Ef vísitalan var stöðug/vaxandi er meðaltal F_{proxy} á tímabilinu skilgreint sem markgildið.
- 3) Ef markgildi F_{proxy} er talið samræmast varúðarnálgun er engin frekari lækkun sett á það. Annars er það lækkað um 20% eða meira ef þörf þykir.
- 4) Ráðgjöfin er fengin með því að margfalda markgildi F_{proxy} með nýjasta gildi vísitölnunnar. Ef sú ráðgjöf leiðir til meira en 20% breytingar á ráðgjöf miðað við síðasta ár þá er ráðgjöfin skorðuð við 20% breytingu. Þegar ráðgjafarreglan er notuð í fyrsta sinn er breyting í ráðgjöf milli ára ekki skorðuð m.t.t. fyrri ráðgjafar.

Þessi ráðgjafaregla er ein af ráðgjafarreglum ICES fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflagreiningu en um eru til vísitölur úr stofnmælingum sem taldar eru gefa mynd af breytingum á stofnstærð (*Category 3 stocks; ICES 2012*).

STOFNAR ÞAR SEM MJÖG TAKMARKAÐAR UPPLÝSINGAR ERU TIL STAÐAR (FLOKKUR 3)

Í tilfellum þar sem stofnmælingar ná ekki yfir allt útbreiðslusvæði stofns, eða þær eru ekki taldar sýna raunverulegar breytingar á stofnstærð, þá byggir Hafrannsóknastofnun ráðgjöf sína á aflasögu. Nálgunin er að miða við meðalafli á tilteknu tímabili og miða ráðgjöf við 20% lækkun þess afla. Þessi ráðgjöf gildir þar til upplýsingar koma fram sem sýna breytingar á stofnstærð. Þessi nálgun er ein af ráðgjafarreglum ICES fyrir stofna þar sem mjög lítil gögn eru til staðar (*Category 6 stocks; ICES 2012*).

Hafrannsóknastofnun birtir einnig ráðgjafarskjöl um ýmsar tegundir án þess þó að leggja til hámarksafli. Slíkar tegundir eru oft veiddar í litlu magni og oftast sem meðafli við aðrar veiðar. Dæmi um slíkar tegundir eru skrápflúra, stórkjafa og tindaskata.

HEIMILDIR

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%20012.pdf>)

ICES. 2016. ICES Advice 2016, Book 1. 1.2 Advice basis

([http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2016/2016/Introduction to advice 2016.pdf](http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2016/2016/Introduction%20to%20advice%202016.pdf))

UN. 1995. United Nations Conference on Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks.

(http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/convention_overview_fish_stocks.htm.)

VISTKERFI SJÁVAR OG ÁHRIFAPÆTTIR

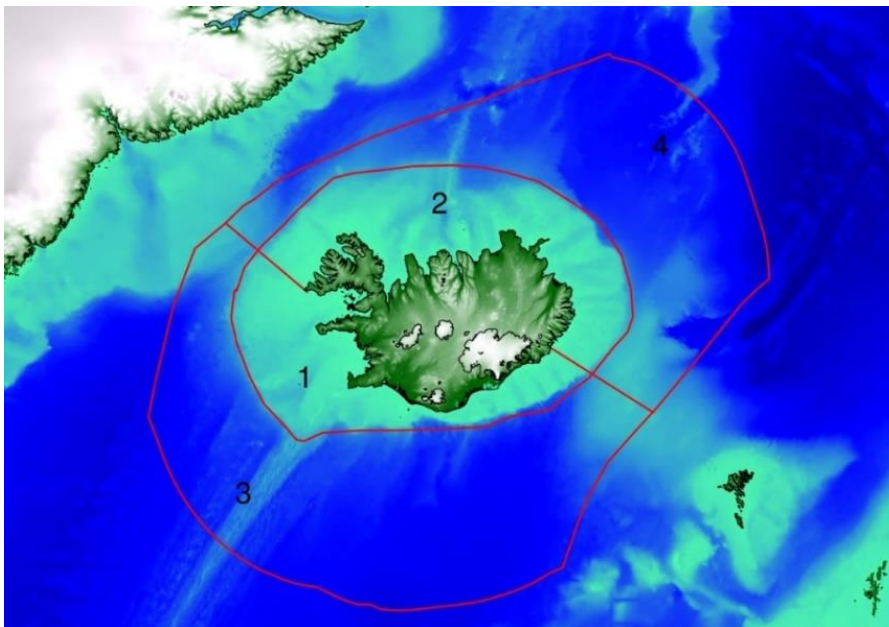
ECOSYSTEM OVERVIEW*

SKILGREINING Á VISTKERFI HAFSVÆÐANNA VIÐ ÍSLAND

Á hafsvæðum umhverfis Ísland mætast Mið-Atlantshafshryggurinn og Grænlands-Skotlandshryggurinn skammt sunnan við heimsskautsbaug. Þessi hafsvæði verða fyrir sterkum áhrifum úthafsins og þar mætast hafstraumar af ólíkum uppruna. Hlutfallslega hlýr og saltur Atlantssjór kemur upp að landinu sunnanverðu og streymir þaðan annars vegar austur fyrir land í Noregshaf og hins vegar vestur fyrir land á landgrunnssvæði norður af landinu. Með Austur-Grænlandsstraumi og Austur-Íslandsstraumi berst kaldur og seltulítil sjór úr Grænlandshafi á hafsvæðin norður og austur af landinu (Unnsteinn Stefánsson 1962; Héðinn Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg 1999).

Svæðinu má skipta í fjögur lykilsvæði (mynd 1) sem eru afmörkuð á grundvelli mismunandi botngerðar, sjógerðar og tegundasamsetningar (Ástþór Gíslason og Ólafur S. Ástþórsson 2004):

- 1 Landgrunnið sunnan og vestan Íslands (að mestu grynna en 500 m). Að mestu blanda strandsjávar og Atlantssjávar.
- 2 Landgrunnið norðan og austan Íslands (að mestu grynna en 500 m). Að mestu blanda strandsjávar, Atlantssjávar og svalsjávar.
- 3 Suðurdjúp: Utan landgrunnsbrúnar sunnan og vestan Íslands (að mestu dýpra en 500 m). Aðallega Atlantssjór.
- 4 Norðurdjúp: Utan landgrunnsbrúnar norðan og austan við Ísland (að mestu dýpra en 500 m). Aðallega svalsjór.



Mynd 1: Íslenska hafsvæðið og skipting þess (sjá nánari lýsingu í texta).

Figure 1: The Icelandic ecoregion and subareas.

* An English version of the ecosystem overview:

https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2017/2017/Ecosystem_overview-Icelandic_Waters_ecoregion.pdf

Veiðum á svæðinu er að mestu stjórnað af íslenskum stjórnvöldum, en sumir stofnar eru undir stjórn NEAFC og í samræmi við samninga strandríkja. Stefnumörkun í umhverfismálum er á hendi íslenska ríkisins og stofnanna þess. Ýmsar alþjóðlegar stofnanir, OSPAR og Alþjóðahafrannsóknaráðið (ICES) veita ráðgjöf. Alþjóðahvalveiðiráðið (IWC) gefur út reglur um verndun og veiðar á hvöllum, en veiði- og verndunarráðgjöf er varða sjávarspendýr er auk þess veitt af Norður-Atlantshafs sjávarspendýraráðinu (NAMMCO).

HELSTU BREYTINGAR Í VISTKERFINU Á UNANFÖRNUM ÁRUM

- Breytileg staðsetning skila á milli fremur fersks svalsjávar af heimskautauppruna og hlýrri og saltari Atlants-sjávar veldur því að staðbundin skilyrði geta verið breytileg, einkum á norðurhluta landgrunnins. Síðustu tvo áratugi hefur Atlantssjór verið ráðandi gagnstætt því sem gilti í þrjú áratugi þar á undan.
- Lífmassi dýrasvífs á landgrunninu hefur sveiflast umtalsvert síðustu áratugi, en án ákveðinnar leitni í tíma. Frá 2010 hefur lífmassi rauðátu að vori á landgrunninu norðan lands verið minni en meðaltal árána 1960–2014. Á hafsvæðinu utan landgrunnins suðvestan, sunnan og suðaustan við Ísland hefur magn ljósátu farið minnkandi síðustu 50 ár, sem hefur aðallega verið tengt við breytileika í frumframleiðni og tímasetningu þörungablóma á vorin (Teresa da Silva Giesta o.fl. 2014).
- Frá árinu 2006 hefur fæðuslóð makrils breiðst út frá Noregshafi á Íslandsmið, á sama tíma og sumarstarvsvæði loðnu hefur færst í vestur frá Íslandshafi upp að landgrunnskantinum við Austur-Grænland (Ólafur S. Ástþórsson o.fl. 2012, Guðmundur J. Óskarsson o.fl. 2016). Frá aldamótum hefur norsk-íslensk síld fundist í auknum mæli á hefðbundinni fæðuslóð austan og norðan Íslands. Þessar miklu breytingar í göngumynstri uppsjávarstofna hafa verið tengdar við breytilegt fæðuframboð, skilyrði í hafinu og ástand stofna.
- Hækkandi hitastig í neðri lögum sjávar vestan- og norðanvert á íslenska landgrunninu hefur leitt til breytinga á útbreiðslu margra botnfisktegunda. Tegundir sem hafa verið við nyrðri mörk útbreiðslu sinnar á Íslandsmiðum og yfirleitt haldið sig í hlýja sjónum sunnan og vestan við landið, t.d. ýsa, skötuselur, langa, keila, sandkoli og langlúra, hafa stækkað útbreiðslusvæði sitt réttsælis í norður og austur eftir landgrunninu, og í sumum tilfellum hefur útbreiðslusvæðið flust til (Ólafur S. Ástþórsson o.fl. 2007, Héðinn Valdimarsson o.fl. 2012). Stofnstærð og útbreiðsla ýmissa kaldsjávartegunda hefur minnkað í kjölfar hlýnunar. Áður sjaldgæfir suðrænir flækingar hafa fundist í auknum mæli á svæðinu á undanföörnum árum.
- Stofnar rækju hrundu nálægt síðustu aldamótum og eru aukið afrán af völdum þorsks, hækkandi hitastig og veiðar taldir hafa verið helstu áhrifavaldar (Ingibjörg Jónsdóttir o.fl. 2012).
- Bætt stjórnun veiða á helstu nytjastofnum (þorski, ýsu, ufsa, gullkarfa) hefur stuðlað að lækun fiskveiðidauða, sem nú nálgast kjörsókn (F_{MSY}), og stækkun hrygningarstofns (SSB).
- Hrefnum á íslenska landgrunninu hefur fækkað á undanföörnum árum. Breytingin hefur verið tengd breyttri útbreiðslu fremur en minnkandi stofnstærð. Stofnstærð annarra skíðishvala, sérstaklega langreyðar og hnúfubaks, hefur aukist undanfarin 20–30 ár (Gísli Víkingsson o.fl. 2015).
- Síðustu áratugi hefur varp margra sjófuglategunda sunnan og vestan lands skilað slökum árangri, og verpandi þörum hefur farið fækkandi. Þessi þróun gæti stafað af breytingum á þéttleika, samsetningu og útbreiðslu fiskbráðar, einkum sandsílis.

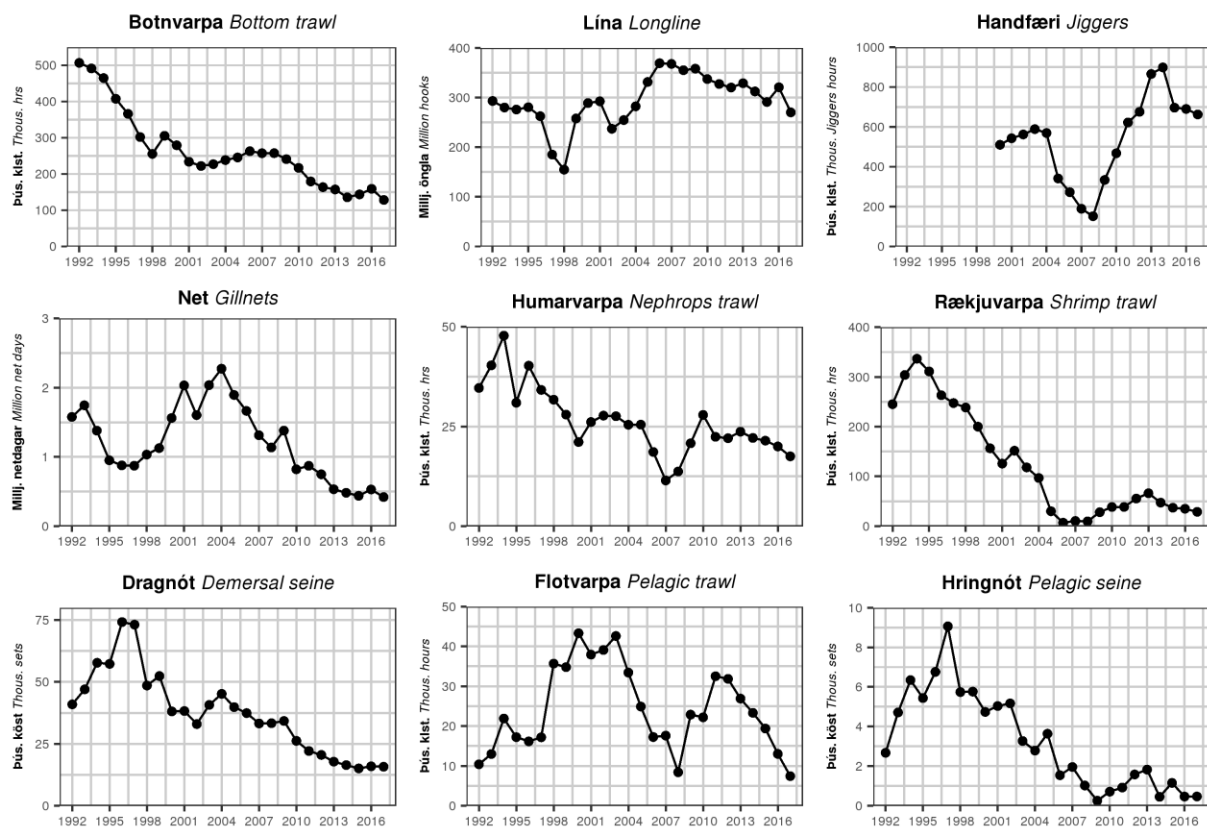
ÁLAG AF VÖLDUM MANNSINS

Flestar athafnir mannsins valda einhverju álagi á umhverfið. Eðli málsins samkvæmt er mjög mismunandi hve mikil áhrif álagið hefur og hve varanleg þau eru. Sem dæmi má nefna að veiðarfæri sem snerta botn geta valdið miklum skaða á kóralsvæðum, en sama veiðarfæri veldur litlum sem engum skaða á sandbotni. Hér að neðan er fjallað um þá álagsþætti sem talið er að hafi mest áhrif á vistkerfi sjávar hér við land en þeir eru; brott nám lífmassa, skark á botni, rót á botnseti, þróun strandsvæða og aðrir álagsvaldar.

BROTTNÁM LÍFMASSA

Eggjatínsla og veiði á sjófuglum er mest við norðvestan- og sunnanvert landið, en er nú mjög lítil miðað við það sem var á tímabilinu 1900–1940. Selveiðar hafa lengst af verið stundaðar við Ísland. Um 1980 hóf svonefnd Hringormanevnd að greiða þóknun fyrir veidda seli til að minnka hringormasmit í nytjafiskum, og lauk því átaki árið 1990 hvað landsel varðar en greitt var fyrir útseli fram að aldamótum. Þessar veiðar eru taldar hafa valdið fækkun í stofnum útsels og landsels og hafa þeir ekki stækkað síðan. Hvalveiðar hafa lengst af verið stundaðar við Ísland. Litlar sem engar hvalveiðar voru stundaðar við Ísland árin 1990–2002, en frá árinu 2003 hafa 17–81 hrefnur verið veiddar árlega og árin 2009–2010 og 2013–2015 voru að meðaltali 140 langreyðar veiddar árlega.

Fiskveiðar eru þær athafnir sem hafa mest að segja um brott nám lífmassa úr vistkerfi sjávar. Fiskveiðar við Ísland eru að langmestu leyti stundaðar af Íslendingum, en lítill hluti er veiddur af nágrannaþjóðum vegna tvíhliða-samninga. Meginhluti veiðanna, bæði uppsjávar og við botn, fer fram á innan við 500 m dýpi. Sókn með botnvörpu, netum, hringnót og dragnót hefur farið minnkandi síðastliðna tvo áratugi, en sókn með handfærum og línu er hefur aukist (mynd 2).



Mynd 2. Tímaraðir sóknar með helstu veiðarfærum frá 1992 byggt á aflagabókum íslenskra fiskiskipa (grásleppunet ekki með í sókn með netum).

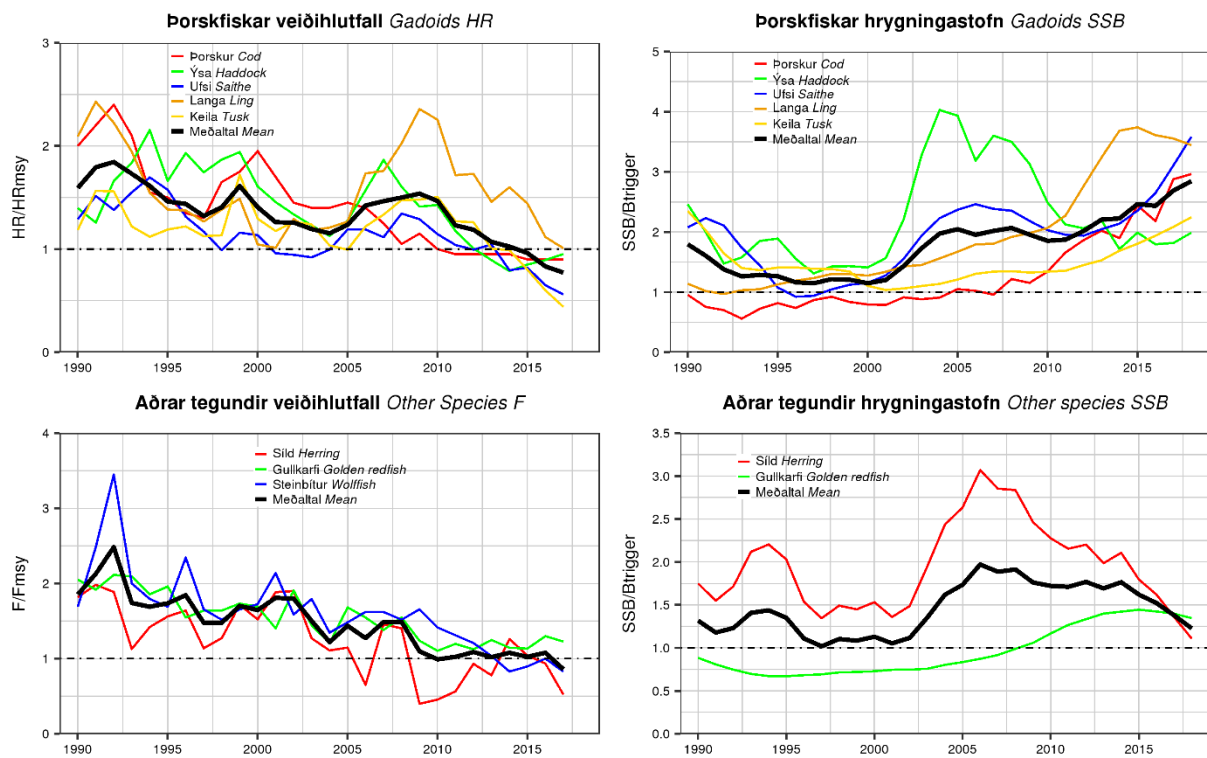
Figure 2. Temporal trends in effort by gear type since 1992 based on Icelandic fishing vessel logbooks (lumpfish nets excluded in gillnets effort).

ÁHRIF Á STOFNA NYTJAFISKA

Við mat á stofnstærð helstu nytjastofna má í stuttu máli segja að þorskfiskar ásamt fáeinum öðrum stofnum séu metnir með tölfræðilegum líkönum, en mat á ástandi flatfiskastofna er að mestu byggt á vísitölum úr stofnmælingum. Veðiálág (veiðidánartala og/eða veiðihlutfall) á stofna, sem eru metnir með líkanagreiningu og hafa skilgreind gátmörk, hefur minnkað undanfarin ár og er nú við kjörsókn (F_{MSY} eða HR_{MSY}) (mynd 3). Stærð hrygningarstofns er í flestum tilfellum yfir aðgerðarmörkum ($B_{trigger}$) (mynd 3).

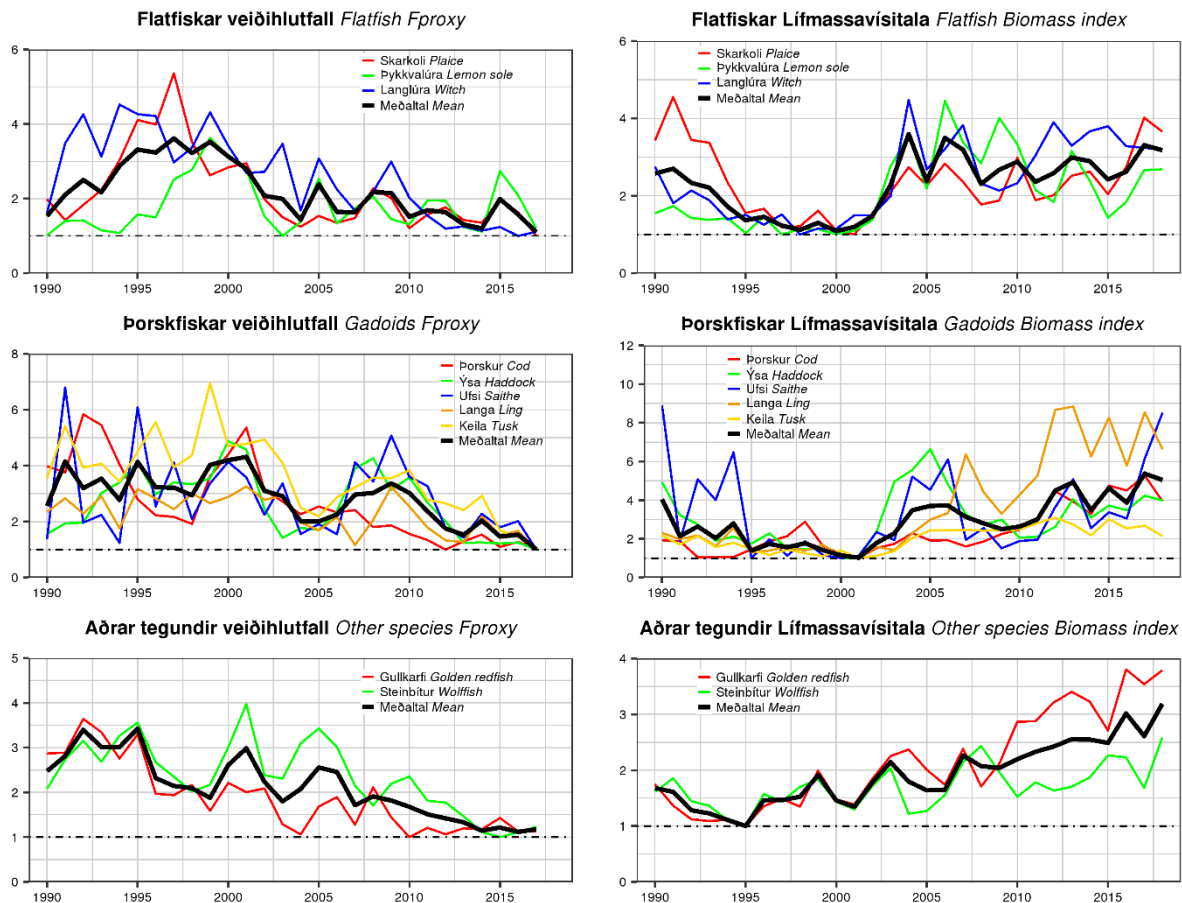
Fyrir stofna þar sem gögn eru takmörkuð (þ.e. þá sem ekki eru metnir með stofnlíkani) má meta þróun stofnstærðar og veðiálág með því að skoða vísitölur úr stofnmælingum og veiðihlutfall (F_{proxy}). Veiðihlutfall er metið með því að deila stofnvísitölu upp í afla ($F_{proxy} = \text{aflí/lífmassavísitala}$).

Almennt má segja að veiðihlutfall ýmissa þorskfiska, gullkarfa og steinbíts sýni svipaða þróun, þ.e. að veiðihlutfall er nú lágt og lífmassavísitölur eru tvöfalt til þrefalt hærri en lægstu gildi sem sést hafa (mynd 4). Vísitala veiðihlutfalls (F_{proxy}) flatfiskastofna lækkaði á árabílinu 1995–2000, og lífmassavísitölur flatfiskanna eru nú að meðaltali nálægt því tvisvar sinnum hærri en lægstu gildi.



Mynd 3. Hlutfallslegt veðiálág (F/F_{MSY} eða HR/HR_{MSY}) og hlutfallslegur hrygningarstofn ($SSB/B_{trigger}$) fyrir helstu tegundir á Íslandsmiðum.

Figure 3. Relative fishing mortality (F to F_{MSY} or HR to HR_{MSY}) and SSB (SSB to $B_{trigger}$) for the main stocks in Iceland.



Mynd 4. Þróun F_{proxy} (afli/lífmassavísitala) og lífmassavísitala úr stofnmælingum, í hlutfalli við lægstu gildi sem sést hafa. ATH að línur sem sýna meðaltöl eru líka staðlaðar við lægsta gildi hvers meðaltals.

Figure 4. Trends in F_{proxy} (catch/biomass index) and survey biomass index, relative to lowest values observed. Note that average lines are also standardized relative to their respective lowest values.

ÁHRIF Á STOFNA Í HÆTTU OG Á UNDAHLDI

Fáar fisktegundir virðast hafa orðið fyrir alvarlega neikvæðum áhrifum af veiðum á íslenska hafsvæðinu. Ein tegund sem þó er vert að geta er lúða. Lífmassavísitala lúðu úr stofnmælingum lækkaði frá 1985–1995 og hefur verið lág síðan, þó lítilsháttar aukning hafi orðið árin 2015–2017. Árið 2012 voru beinar lúðuveiðar bannaðar, gert var skylt að sleppa lífvænlegri lúðu og ákveðið að aflaverðmæti lúðu sem óhjákvæmilegt er að landa rynni í sjóð til rannsókna og nýsköpunar á sviði sjávarútvegs.

Nokkrar tegundir, sem eru á lista OSPAR yfir tegundir í hættu eða á undanhaldi, eru meðaflategundir við veiðar við Ísland. Litlu er landað af þessum tegundum og almennt er lítið vitað um áhrif veiðanna á þær. Líffræði-upplýsingum um nokkrar þeirra, s.s. búrfisk, gráskötu, háf og sæsteinsugu, er safnað í árlegum stofnmælinga-leiðöngnum Hafrannsóknastofnunar.

ÁHRIF Á SJÓFUGLA OG SJÁVARSPENDÝR

Sjófuglar og sjávarspendýr veiðast sem meðafli í netaveiðum, sérstaklega í Breiðafirði og fyrir norðan land. Hnisa er algengust sjávarspendýra sem meðafli við netaveiðar á þorski, en selir eru algengir í grásleppunet. Á meðal sjófugla er algengast að fýll, langvía, súla, teista og æðarfugl lendi í veiðarfærum, einkum netum og línu.

Meðafli í þorskanet hefur minnkað samhliða minnkandi netasókn undanfarin ár, og hefur mat á árlegum meðafla hnísu lækkað úr 7300 dýrum árið 2003 í kringum 1800 dýr ($CV = 0.15$, meðaltal 2014–2017). Mat á meðafla hnísu árin 2014–2017 er í kringum 4% af síðasta stofnmæti hnísu, sem byggir á flugtalningu á landgrunni Íslands árið

2007. Metinn meðafli landsels og útsels í grásleppunetum er mikill, eða um 1300 (CV = 0.42) landselir og um 1000 (CV = 0.54) útselir á ári, ef notast er við meðaltal árunna 2014–2017. Þessar tölur samsvara um 16% af síðasta stofnmati landsels, og rúm 20% af stofnmati útsels. Meðafli fugla er töluverður í grásleppuveiðum, eða um 7000–9000 fuglar á ári ef notast er við meðaltal árunna 2014–2017, en aðallega eru það æðarfuglar, langvíur, skarfar og teistur sem koma í netin. Stofnar þessara algengu sjófuglategunda sem veiðast sem meðafli eru flestir stórir, en hlutfallslega mikill meðafli úr minni stofnum sjófugla eins og teistu er áhyggjuefni (Ævar Petersen 1981; Bakken & Falk 1988; Jóhann G. Þorbjörnsson o.fl. 2016, Hafrannsóknastofnun 2018).

Tafla 1. Tegundir í hættu eða á undanhaldi á hafsvæðinu við Ísland, skv. OSPAR.

VÍSINDAHEITI	ÍSLENSKT HEITI
SJÓFUGLAR	
<i>Rissa tridactyla</i>	Rita
<i>Uria lomvia</i>	Stuttnefja
FISKAR	
<i>Anguilla anguilla</i>	Áll
<i>Centrophorus squamosus</i>	Rauðháfur
<i>Cetorhinus maximus</i>	Beinhákarl
<i>Dipturus batis</i>	Gráskata
<i>Hoplostethus atlanticus</i>	Búrfiskur
<i>Lamna nasus</i>	Hámeri
<i>Petromyzon marinus</i>	Steinsuga
<i>Salmo salar</i>	Lax
<i>Squalus acanthias</i>	Háfur
SJÁVARSPENDÝR	
<i>Balanoptera musculus</i>	Steypireyður
<i>Eubalaena glacialis</i>	Sléttbakur

Tafla 2. Búsvæði í hættu eða á undanhaldi á hafsvæðinu við Ísland, skv. OSPAR.

ÍSLENSKT HEITI
Kóralgarðar
Djúpsjávar svampar
Leirur
Steinkóralrif
Öðubeð
Neðansjávarfjöll
Marhálmsvæði

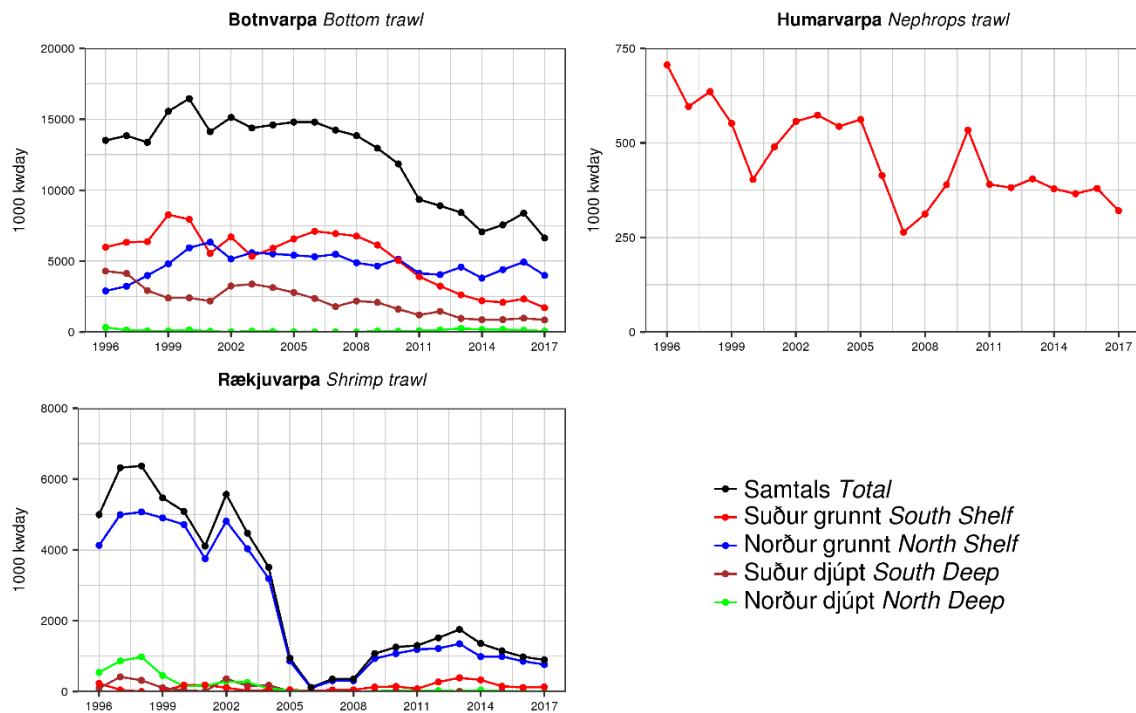
SKARK Á BOTNI

Með skarki eða svörfun er átt við áhrif á undirlag neðan við yfirborð sjávarbotns án þess þó að efni séu fjarlægð. Mestur hluti svörfunar á svæðinu stafar af veiðarfærum sem eru dregin yfir botn og er beint að botnfiskum og botnlægum hryggleysingjum. Annað sem veldur tilfallandi skarki á afmörkuðum svæðum er t.d. lagning síma- og raflína á sjávarbotni, þegar akkerum er kastað og stjórar staðbundinna veiðarfæra (t.d. línu og neta) lagðir á botn.

Greining veiðidagbóka fiskiskipa sýnir að veiðislóð dreginna botnveiðarfæra náði yfir um 79 þús. km² árið 2013, eða nálægt 10% af íslensku lögsögunni. Botnvörpusókn eftir fiski og rækju dróst saman um 40% frá 2000–2014 á meðan sókn með humarvörpu stóð í stað. Samdrátturinn hefur verið breytilegur eftir svæðum og hefur sóknin minnkað mest á sunnanverðu landgrunninu og á hefðbundinni rækjuloslóð á landgrunninu úti fyrir Norðurlandi (myndir 5 og 6).

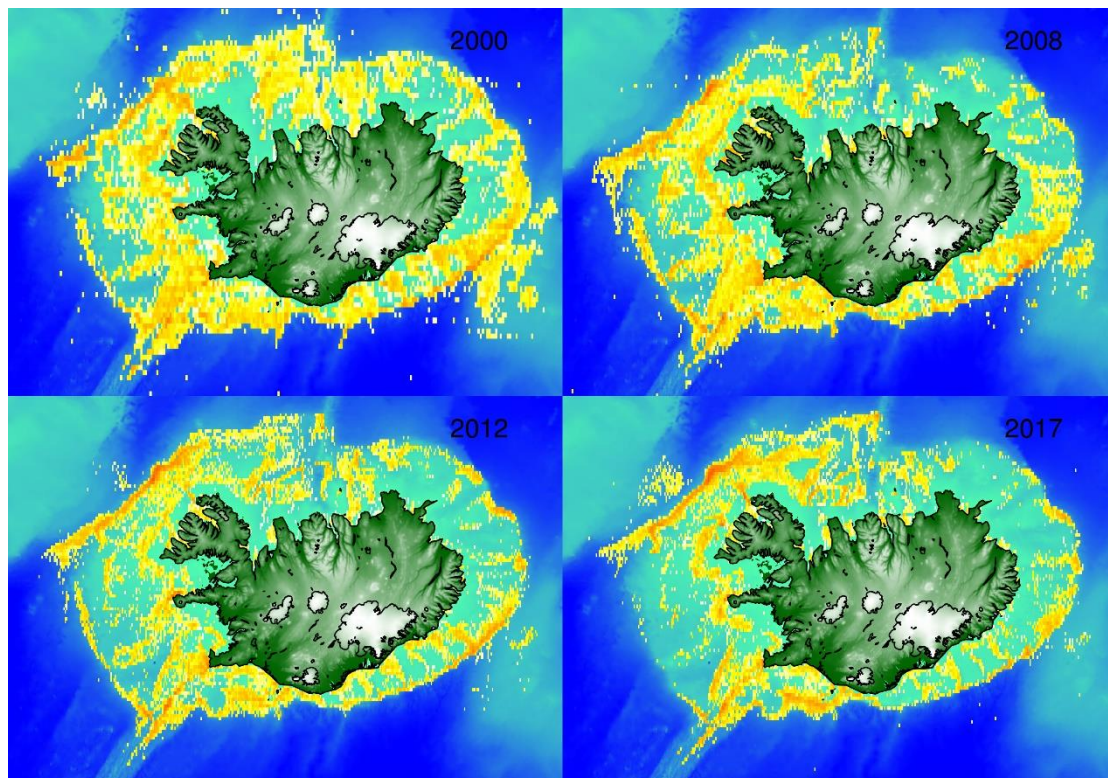
Skark af völdum dreginna veiðarfæra getur haft áhrif á botnsamfélög á landgrunninu og á dýpra vatni. Stærðargráða skarkáhrifa á botninn er háð gerð veiðarfæra og viðnámsþrótti búsvæða. Skark af völdum botnvörpuveiða hefur sérstaklega haft áhrif á viðkvæmar lífmyndanir eins og svampa og kóralla og aðallega á dýpi

meira en 200 m, en áhrif á mjúkum botni á grunnslóð eru talin lítil (Stefán Á. Ragnarsson og M. Lindegarth 2009). Önnur áhrif veiðanna eru viðsnúningur hnullunga, skrap botnsins og skemmdir á dýralífi á og yfir botninum.



Mynd 5. Árlæg sókn með botnvörpu (þús. kW dagar) byggt á veiðidagbókum togskipa sem sækja í a) botnfiska, b) humar og c) rækju á íslenska hafsvæðinu frá árinu 1996.

Figure 5. Annual total bottom-trawl fishing effort (1000 kW days) based on logbooks from trawl fishery targeting a) demersal fish, b) Norway lobster and c) shrimp in the Icelandic ecoregion since 1996.



Mynd 6. Dreifing sóknar með botnvörpu byggt á veiðidagbókum togskipa sem sækja í botnfisk, rækju og humar.

Figure 6. Spatial distribution of bottom-trawl effort based on logbooks from trawl fisheries targeting demersal fish, shrimp and Norway lobster.

RÓT Á BOTNSETI

Þær athafnir manna sem stuðla að róti/færslu á botnseti á íslenska hafsvæðinu eru fiskveiðar, dýpkunarframkvæmdir, efnistaka bæði á dauðu (t.d. malarnám) og lifandi efni (t.d. vinnsla kalkþörungum), efnislosun (t.d. eftir dýpkunarframkvæmdir), lagning á leiðslum, og ýmis verkefni tengd þróun strandsvæða, t.d. fiskeldi og landfyllingar. Á árinu 2013 var tilkynnt um að í dýpkunarframkvæmdum hefðu alls 203 þús. tonn af efni verið flutt til og 40 þús. tonn af efni losað á íslenska hafsvæðinu (OSPAR 2015).

Á íslenska hafsvæðinu eru fiskveiðar með dregnum botnveiðarfærum líklegar til að stuðla að því að set þyrlist upp og getur það síðan sest á botnlífverur og drepíð. Gögn vantar til að hægt sé að leggja mat á þessi áhrif, en líklega hefur dregið úr þeim undanfarna tvo áratugi samhliða sóknarminnkun.

ÞRÓUN STRANDSVÆÐA

Samanborið við flest önnur sjávarvistkerfi Evrópu eru umsvif manna á íslenskum strandsvæðum lítil og mesta álagið stafar af fiskveiðum. Hins vegar hefur álag af völdum ýmis konar starfsemi á strandsvæðum farið vaxandi, sérstaklega vestan lands. Þegar hinar ýmsu framkvæmdir eru teknar saman geta þær valdið uppsöfnuðum staðbundnum áhrifum. Hér er allt álag af manna völdum sem getur haft áhrif á umhverfið við ströndina tekið saman og kallað „þróun strandsvæða“.

Álag sem veldur því að undirlag hafsbots neðan fjöruborðs og í fjörðum raskast getur stafað af ýmis konar strandsvæðaþróun, t.d. landfyllingum vegna varnargarða, vegagerð, hafnargerð, malarnámi og þverunum fjarða með brúm og vegum á uppfyllingum.

Fiskeldi í sjó er hratt vaxandi atvinnugrein og stefnir í að ársframleiðslan verði um 20 þús. tonn árið 2018, aðallega af laxfiskum. Áform eru uppi um talsverða aukningu umsvifa í fjörðunum vestan og austan lands, sem gætu haft áhrif á umhverfi fjarðanna og villta stofna laxfiska ef ekki er varlega farið (Ragnar Jóhannsson o.fl. 2017). Aukin umferð ferðamanna um strandsvæðin vegna skoðanaferða, hvalaskoðunar og sjóstangveiða gæti aukið álagið á vissum svæðum (Christiansen o.fl. 2013).

AÐRIR ÁLAGSVALDAR

Þegar rætt er um aðra álagsvalda er átt við samansafn af ýmis konar álagi sem vitað er, eða grunur leikur á, að hafi áhrif á vistkerfi sjávar við Ísland.

Hafrannsóknastofnun hefur fylgst reglubundið með sýrustigi sjávar frá því 1983. Gögnin sýna að sjórinn norðan Íslands súrnar hratt og er lækun sýrustigs að jafnaði um 50% hraðari en í heittempruðum hluta Atlantshafsins. Í dýpri lögum sjávar (>1500 m) nemur lækun sýrustigs um fjórðungi af lækun í yfirborðslögum. Tilraunir hafa sýnt að afkoma, kalkmyndun, vöxtur, þróun og stofnstærð geta orðið fyrir neikvæðum áhrifum af súrnun sjávar, en viðbrögðin geta verið mjög mismunandi eftir því um hvaða lífsstig og hvaða tegundir er að ræða, og eftir umhverfisskilyrðum, þ.m.t. fæðuframboði ([ICES 2014](#), Kroeker o.fl. 2013).

Næringarefni frá landbúnaði og iðnaði sem berast til sjávar við Ísland teljast ekki alvarlegur álagsvaldur, vegna takmarkaðs landbúnaðar og fólksfæðar. Styrkur þungmálma og þrávirkra lífrænna efna hefur mælst lágur og fer lækkandi fyrir flest mengandi efni. Samkvæmt OSPAR er mengun þungmálma á íslenska hafsvæðinu (svæði I) langt undir skilgreindum hættumörkum (OSPAR 2015).

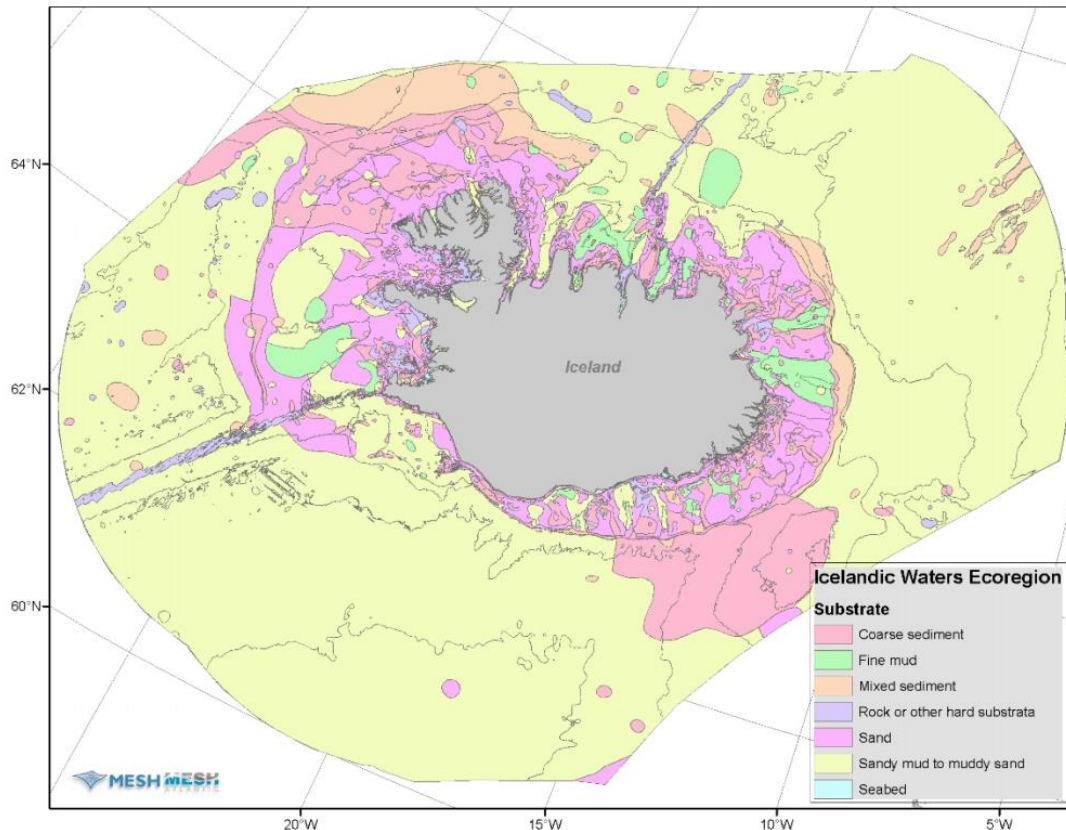
Eftirlit með plastmengun í hafinu við Ísland hófst nýlega og samanborið við önnur svæði er plast í hafinu ekki talið verulegur álagsvaldur en gögn skortir en sem komið er, sérstaklega um örplast. Plastmengun við Ísland er að mestu tilkomin vegna fiskveiða (net, línur, garn úr gerviefnum o.þ.h.).

Umferð skipa á íslensku hafsvæði er umtalsverð, mest flutninga- og fiskiskip og nú síðari ár einnig farþegaskip. Til þess að draga úr áhættu af völdum skipaumferðar á vistfræðilega viðkvæmum svæðum (hættu á að skip sökvi eða strandi, sleppi út olíu eða kjölvatni) hafa skipaleiðir verið færðar lengra út frá ströndinni.

HELSTU HLUTAR VISTKERFISINS

BÚSVÆÐI Á BOTNI

Botnlag og botngerðir innan íslenska hafsvæðisins eru fjölbreytileg og skapa ólík búsvæði. Mismunandi skilyrði í hafinu norðan og sunnan Íslands hafa mikil áhrif á dreifingarmynstur búsvæða við botn og Grænlands-Skotlandshryggurinn virkar sem tálmi á útbreiðslu tegunda. Hlýr og selturíkur Atlantssjórinn sunnan hryggsins og kaldar sjógerðir sem ríkja norðan hans, hafa áhrif tegundasamsetningu. Megin botngerðir í kringum Ísland eru leir, sandur, mól og hraun.



Mynd 7. Dreifing botngerða innan íslenska hafsvæðisins (byggt á EMODnet Seabed Habitats; www.emodnet-seabedhabitats.eu).

Figure 7. Major substrates in the Icelandic Waters ecoregion (compiled by EMODnet Seabed Habitats; www.emodnet-seabedhabitats.eu).

SVIFÞÖRUNGAR

Breytileiki á vexti og framleiðslu svifþörungum virðist að mestu stafa af staðbundnum umhverfisskilyrðum, en minna vegna hnattrænna umhverfisfyrirbrigða á borð við Norður-Atlantshafssveifluna (NAO). Þessi breytileiki hefur áhrif á beitarskilyrði dýrasvifs og kolefnisflæði upp fæðukeðjuna. Frumframleiðni yfir íslenska landgrunninu er mikil ($150\text{--}300\text{ g C m}^{-2}\text{y}^{-1}$) og er mest suðvestan við Ísland. Þörungablóminn kviknar á vorin á tímabilinu frá miðjum apríl fram í miðjan maí. Frá árinu 2006 hefur verið leitni í þá átt að blómgunin hefjist seinna á árinu. Aukið innflæði Atlantssjávar á Norðurmið veldur aukinni frumframleiðni. Kísilþörungur eru yfirgnæfandi í vorblóma svifþörungum yfir íslenska landgrunninu. Magn svipuþörungum eykst eftir hámark vorblómans en kísilþörungur halda áfram velli. Á haustin er yfirleitt annar blómi kísil- og svipuþörungum. Sum vorin verður þörungurinn („pymnesíóftinn“) *Phaeocystis pouchetii* yfirgnæfandi í svifinu norðan Íslands.

DÝRASVIF

Rauðátan er yfirleitt ráðandi í fjölda og lífmassa dýrasvifs, en samfélagsgerðin er engu að síður mismunandi sunnan og norðan Íslands, aðallega vegna mismunar í hita og seltu sjávar. Á meðal stærri tegunda dýrasvifs er ljósáta ráðandi yfir landgrunnsbrúninni fyrir sunnan og vestan og á úthafssvæðum allt í kring um Ísland. Á hafsvæðinu norðan við Ísland eru sviflægar marflær einnig algengar (Ástþór Gíslason o.fl. 2009, 2014).

Á vorin er lífmassi dýrasvifs í efri lögum sjávar (0–50 m) yfirleitt á bilinu 1–10 g þurrvigt m^{-2} (að meðaltali 2–4 g). Lífmassi dýrasvifs er yfirleitt fremur mikill á landgrunninu utan við suður og vesturströndina og á úthafssvæðinu norðan og austan við Ísland þar sem áhrifa pólsjávar gætir. Stórar norrænar tegundir finnast einnig á úthafssvæðum í Grænlandshafi og Austurdjúpi.

FISKAR

Á Íslandsmiðum eru yfir 30 tegundir nytjafiska og hryggleysingja. Helstu botnfiskar eru þorskur, ýsa, ufsi, gullkarfi, grálúða og ýmsir aðrir flatfiskar, steinbítur, keila og langa. Helstar uppsjávartegunda eru loðna, síld, kolmunni og makrill. Flestar fisktegundir hrygna í hlýjum Atlantssjó við suður- og suðvesturströndina. Fisklirfur og seiði rekur m.a. vestur og norður frá hrygningarstöðvunum á uppvaxtarslóð á landgrunninu norðvestur, norður og austur af Íslandi, þar sem þau alast upp í blöndu Atlantssjávar og svalsjávar.

Ýmsar markverðar breytingar hafa orðið undanfarna áratugi á magni, útbreiðslu og göngum uppsjávartegunda við Ísland. Þessar breytingar eru taldar stafa af fiskveiðum, ástandi sjávar, fæðuframboði og stofnstærð tegundanna. Í lok sjöunda áratugs síðustu aldar hrundu allir þrír síldarstofnarnir sem fundust á íslenska hafsvæðinu. Íslenska sumargotssíldin náði sér fljótlega á strik aftur en íslenska vorgotssíldin hefur enn ekki hjarnað við. Norsk-íslensk vorgotssíld hvarf af Íslandsmiðum eftir að stofninn hrundi, en með stækkandi stofnstærð upp úr aldamótum hafa beitarsvæði hennar stækkað og síldin gengið á íslensk hafsvæði í miklu magni. Frá árinu 2006 hefur fæðuslóð makrils breiðst út frá Noregshafi á Íslandsmið, og á sama tíma hafa fæðuöflunarsvæði loðnunnar færst vestar og að hluta frá íslenskum hafsvæðum í átt að Austur-Grænlandi. Helstu hrygningarsvæði loðnunnar eru enn sem fyrr sunnan og vestan Íslands, en vaxandi hlutfall virðist hrygna fyrir norðan land.

FÆÐUVEFURINN Í HAFINU

Fæðuvefurinn á íslenska hafsvæðinu einkennist af mikilli frumframleiðni. Loðna er lykiltegund og vegna lífshlaups hennar og göngumynsturs flytur hún mikla orku inn á svæðið. Loðna étur aðallega rauðátu og ljósátu á hafsvæðum fyrir norðan Ísland og gengur síðan til hrygningar við Ísland þar sem hún er mikilvæg fæða margra tegunda, þar á meðal þorsks, ýsu, ufsa, grálúðu, sjófugla og sjávarsprendýra. Af annarri bráð nytjafiska má nefna rækju og sandsíli.

Áætlað hefur verið að hvalir éti árlega um 6.3 milljónir tónna af fiskum, smokkfiskum og krabbadýrum (Jóhann Sigurjónsson og Gísli Víkingsson 1997). Meðal þess sem getur haft áhrif á fæðuvefinn eru umhverfisbreytingar, sem snerta alla hlekkir fæðukeðjunnar, loðnuveiðar, aukinn fjöldi stórra skíðishvala og aukin makrílengd. Ólíkt loðnu, kemur makrill á Íslandsmið í fæðuöflun og fjarlægir því orku úr vistkerfinu (Guðmundur J. Óskarsson o.fl. 2016), en hluti makrilsins er étinn af hvölum, sjófuglum og fiskum.

SJÓFUGLAR

Tuttugu og tvær tegundir sjófugla (30–50 milljónir einstaklinga) finnast á svæðinu, sumar hverjar uppistaðan í heildarfjölda í stofnum viðkomandi tegunda í N-Atlantshafi. Át sex algengra sjófuglategunda að sumri hefur verið áætlað 171 þús. tonn af loðnu, 184 þús. tonn af sandsíli og 24 þús. tonn af ljósátu (Kristján Lillindahl og Jón Sólmundsson 1997). Fækkað hefur í stofni varpfugla helstu tegunda, stuttnefju um 43%, langvíu um 30% og álku um 18% á milli árána 1985 og 2008, og á sama tíma hefur fýl fækkað um 35%, ritu um 12% (Arnþór Garðarsson o.fl. 2011, 2013) og toppskarfi um 31% (Arnþór Garðarsson og Ævar Petersen 2009). Minnkandi fæðuframboð er

talin líklegasta skýringin á þessari fækkun. Fækkun hefur orðið á lunda sunnan Íslands, að líkindum einnig vegna minnkandi fæðuframboðs (Kristján Lillendahl o.fl. 2013; Erpur Snær Hansen 2015). Fjórar aðrar tegundir sýna ekki fækkun fyrr en nýlega eða enga breytingu (Guðmundur A. Guðmundsson og Kristinn H. Skarphéðinsson 2012).

SJÁVARSPENDÝR

Sex tegundir sela hafa fundist við Ísland en einungis tvær tegundir, landselur og útselur, kæpa hér við land að staðaldri. Stofnstærðir landsels og útsels hefur farið stöðugt minnkandi frá árinu 1980. Landsel hefur fækkað úr 33 þús. dýrum árið 1980 í um 7700 dýr árið 2016 eða um 77%. Fækkunin var mest árin 1980–1990 á þeim tíma er greitt var fyrir veidda landseli. Fjöldi útsela var metinn um 9000 dýr árið 1982 en árið 2012 var fjöldinn metinn 4200 dýr. Útselir voru taldir í lok árs 2017 og verða niðurstöður kynntar í ár.

Tuttugu og þrjár tegundir hvala hafa fundist við Ísland en að minnsta kosti 12 hvalategundir koma reglulega á Íslandsmið. Hvalatalningar hafa verið framkvæmdar með reglulegu millibili árin 1987–2016 og sýna mikinn breytileika í fjölda hvala. Stofnstærð langreyða og hnúfubaka hefur farið vaxandi undanfarna tvo til þrjá áratugi og var fjöldi langreyða árið 2015 sá mesti síðan talningar hófust. Hrefnu hefur fækkað mikið á íslenska landgrunninu undanfarin ár, líklega vegna breytinga á útbreiðslu mikilvægra fæðutegunda s.s. síli og loðnu.

ÁGENGAR TEGUNDIR

Á Íslandsmiðum hafa verið skráðar 22 framandi tegundir síðustu sex áratugi, þar af níu á síðasta áratug. Um fjölbreyttar tegundir er að ræða með fulltrúum úr hópum plöntusvifs, stórpörunga, krabbadýra, samloka, möttuldýra og fiska. Af þeim bárust 12 tegundir fyrst á Íslandsmið á árunum 1950–1999 en sex tegundir bárust fyrst á árunum 2000–2016. Fjórar þessara framandi tegunda (sagþang, grjótkrabbí, sandrækja og flundra) geta talist ágengar á Íslandsmiðum, eða hætt er við því að þær verði það, þar sem þær hafa gjarnan neikvæð áhrif á ný svæði sem þær setjast að á (Karl Gunnarsson o.fl. 2014).

Þessar framandi tegundir hafa að öllum líkindum verið fluttar á Íslandsmið, t.d. sloppið út með kjölvatni skipa, enda hafa flestar þeirra fyrst verið skráðar við Suðvesturland þar sem ferðir flutningarskipa eru tíðastar. Hækkandi hitastig á Íslandsmiðum síðustu tvo áratugi hefur valdið því að fjölbreyttara safn landnemattegunda getur sest að á svæðinu.

HEIMILDIR

Arnþór Garðarsson og Ævar Petersen 2009. Íslenski toppskarfsstofninn. Bliki 30: 9–25.

Arnþór Garðarsson, Guðmundur A. Guðmundsson og Kristján Lillendahl 2011. Fýlabyggðir fyrr og nú. Bliki 31: 1–10.

Arnþór Garðarsson, Guðmundur A. Guðmundsson og Kristján Lillendahl 2013. Framvinda íslenskra ritubygginga. Bliki 32: 1–10.

Ástþór Gíslason, Hildur Pétursdóttir og Kristinn Guðmundsson 2014. Long-term changes in abundance of *Calanus finmarchicus* south and north of Iceland in relation to environmental conditions and regional diversity in spring 1990 – 2013. ICES J. mar. Sci. 71: 2539–2549, doi:10.1093/icesjms/fsu098.

Ástþór Gíslason, Hildur Pétursdóttir, Ólafur S. Ástþórsson, Kristinn Guðmundsson og Héðinn Valdimarsson 2009. Inter-annual variability in abundance and community structure of zooplankton south and north of Iceland in relation to environmental conditions in spring 1990–2007. Journal of Plankton Research 31: 541–551.

Ástþór Gíslason og Ólafur S. Ástþórsson 2004. Distribution patterns of zooplankton communities around Iceland in spring. Sarsia 89: 467–477.

Bakken, V. and Falk, K. (eds.) 1988. Incidental take of seabirds in commercial fisheries in the Arctic countries. Technical report no 1 from the Circumpolar Seabird Working Group of CAFF. 60 pp.

Christiansen, F., Rasmussen, M., and Lusseau, D. 2013. Whale watching boats disrupt the foraging activities of minke whales in Faxaflói bay, Iceland. Marine Ecology Progress Series 478: 239–251.

- Erpur S. Hansen 2015. Lundarannsóknir 2014. Vöktun viðkomu, fæðu, líftala og könnun vetrarstöðva. Lokaskýrsla til umhverfisráðherra. Náttúrustofa Suðurlands.
- Guðmundur A. Guðmundsson og Kristinn H. Skarphéðinsson 2012. Vöktun íslenskra fuglastofna: Forgangsröðun tegunda og tillögur að vöktun. Náttúrufræðistofnun, NÍ-12010, 63 bls.
- Guðmundur J. Óskarsson, Ásta Guðmundsdóttir, Sveinn Sveinbjörnsson og Þorsteinn Sigurðsson 2016. Feeding ecology of mackerel and dietary overlap with herring in Icelandic waters. *Marine Biology Research* 12: 16–29.
- Gunnar Stefánsson, Jóhann Sigurjónsson og Gísli Víkingsson, G. 1997. On dynamic interactions between some fish resources and cetaceans off Iceland based on a simulation model. *J. Northw. Atl. Fish. Sci.* Vol. 22: 357–370.
- Hafrannsóknastofnun 2018. Meðafli fugla og sjávarspendýra í grásleppuveiðum 2014–2017. Tækniskýrsla, 15 bls. (<https://www.hafogvatn.is/static/files/skjol/taekniskyrsla-medafli-fugla-og-spendyra-i-grasleppuveidum-isl-final-draft.pdf>).
- Héðinn Valdimarsson, Ólafur S. Ástþórsson og Jónbjörn Pálsson 2012. Hydrographic variability in Icelandic waters during recent decades and related changes in distribution of some fish species. *ICES J. mar. Sci.* doi:10.1093/icesjms/fss027.
- Héðinn Valdimarsson og Svend-Aage Malmberg 1999. Near-surface circulation in Icelandic waters derived from satellite tracked drifters. *Rit Fiskideildar*, 16: 23–39.
- [ICES 2014. Final Report to OSPAR of the Joint OSPAR/ICES OceanAcidification Study Group \(SGOA\). ICES CM 2014/ACOM:67](#)
- Ingibjörg G. Jónsdóttir, Höskuldur Björnsson, Unnur Skúladóttir 2012. Predation by Atlantic cod *Gadus morhua* on northern shrimp *Pandalus borealis* in inshore and offshore areas of Iceland. *Marine Ecology Progress Series* 469: 223–232.
- Jóhann G. Þorbjörnsson, Erlingur Hauksson, Guðjón M. Sigurðsson og Sandra M. Granquist 2017. Aerial census of the Icelandic harbour seal (*Phoca vitulina*) population in 2016: Population estimate, trends and current status / Landselstalning 2016: Stofnstærðarmat, sveiflur og ástand stofns. *Marine and Freshwater Research in Iceland* 9, 22 pp.
- Karl Gunnarsson, Guðrún Þórarinsdóttir, Óskar S. Gíslason 2014. Ágengir landnemar í sjó. *Sjávarafli* 3. tbl. 50–51.
- Kristján Lillindahl og Jón Sólmundsson 1997. An estimate of summer food consumption of six seabird species in Iceland. *ICES Journal of marine Science* 54:624–630.
- Kristján Lillindahl, Erpur S. Hansen, Valur Bogason, Marínó Sigursteinsson, Margrét L. Magnúsdóttir, Páll M. Jónsson, Hálfán H. Helgason, Gísli J. Óskarsson, Pálmi F. Óskarsson, Óskar J. Sigurðsson 2013. Viðkomubrestur lunda og sandsílis við Vestmannaeyjar. *Náttúrufræðingurinn* 83 (1–2), bls. 65–79.
- Kroecker, K.J., Kordas, R.L. Crim, R., Hendriks, I.E., Ramajo, L., Singh, R., Duarte, C.M. and Gattuso, J-P. 2013. Impacts of ocean acidification on marine organisms: quantifying sensitivities and interaction with warming. *Global Change Biology* 19: 1884–1896.
- Ólafur S. Ástþórsson, Héðinn Valdimarsson, Ásta Guðmundsdóttir og Guðmundur J. Óskarsson 2012. Climate-related variations in the occurrence and distribution of mackerel (*Scomber scombrus*) in Icelandic waters. *ICES Journal of Marine Science* 69: 1289–1297.
- Ólafur S. Ástþórsson, Ástþór Gíslason og Steingrímur Jónsson 2007. Climate variability and the Icelandic marine ecosystem. *Deep-Sea Research II* 54: 2456–2477.
- OSPAR 2015. OSPAR annual report on dumping of wastes or other organic matter at sea in 2013. Biodiversity series. OSPAR commission 2015. <http://www.ospar.org/documents?v=33573>.
- Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson 2017. Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2017-27. 38 bls.
- Stefán Á. Ragnarsson og M. Lindegarth. 2009. Testing hypotheses about temporary and persistent effects of otter trawling on infauna: changes in diversity rather than abundance. *Marine Ecology Progress Series* 385: 51–64
- Teresa da Silva Giesta, Ástþór Gíslason, P. Licandro, Guðrún Marteinsdóttir, A. S. A. Ferreira, Kristinn Guðmundsson og Ólafur S. Ástþórson 2014. Long-term changes of euphausiids in shelf and oceanic habitats southwest, south and southeast of Iceland. *Journal of Plankton Research* 36: 1262–1278.
- Unnsteinn Stefánsson 1962. North Icelandic waters. *Rit Fiskideildar* 3: 1–269.
- Ævar Petersen 1981. Breeding biology and feeding ecology of Black Guillemots. University of Oxford, D.Phil. thesis xiv + 378 p.

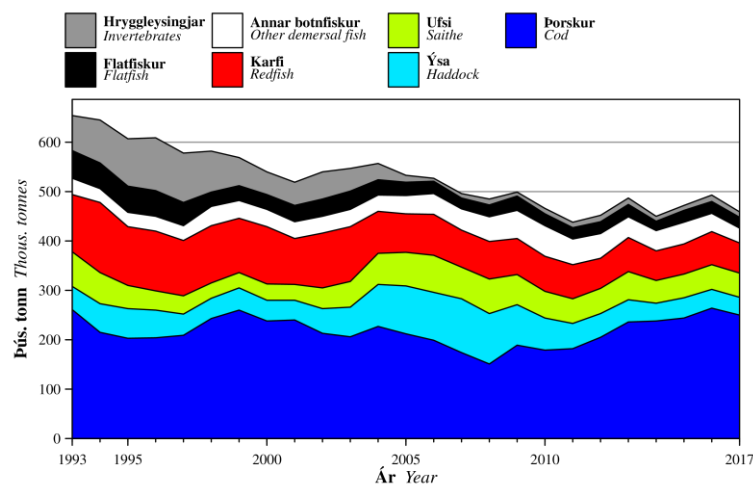
FISKVEIÐAR Á ÍSLANDSMIÐUM

FISHERIES OVERVIEW

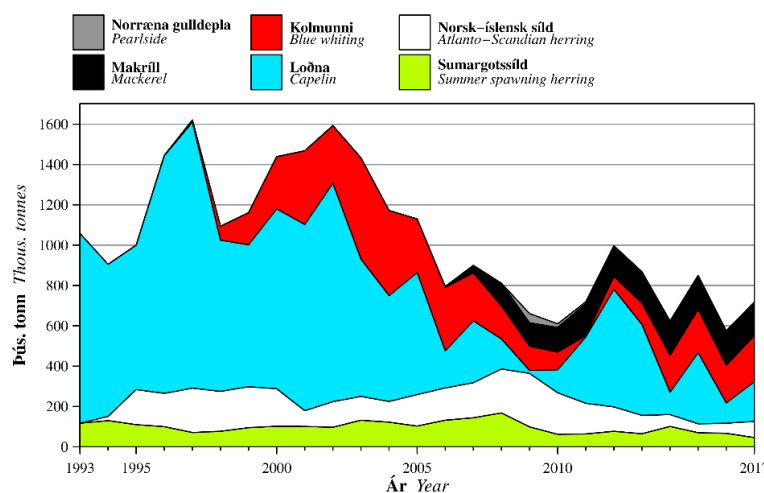
FISKISKIPAFLOTINN OG AFLI – FISHING FLEET AND CATCHES

Íslenski fiskveiðiflotinn er fjölbreyttur, allt frá litlum trillum með einum á, í fullvinnsluskip með tugi manna í áhöfn. Rúmlega 1.600 íslensk skip og bátar stunduðu veiðar árið 2017 og lönduðu samtals um 1.2 milljón tonnum af fiski, sem er um 100 þús. tonnum meiri heildarafli en árið 2016. Af þessum afla voru 718 þús. tonn uppsjávarfiskur (loðna, síld, kolmurni og makrill) sem er 143 þús. tonnum meira en árið 2016. Botnfiskafli var hins vegar 32 þús. tonnum minni en árið 2016.

The Icelandic fishing fleet is diverse, ranging from small boats with a crew of one person to factory trawlers with a crew of 20 or more. Around 1600 Icelandic boats and ships participated in the fishery in 2017, and total catches amounted to about 1.2 million tonnes. Total catches were about 100 thous. tonnes more than in 2016. Pelagic catches amounted to 718 thous. tonnes, or around 61% of the total catch. This is an increase of 143 thous. tonnes of pelagic catches compared to 2016. Total demersal fish catch was on the other hand 32 thous. tonnes less in 2017 compared to 2016.



Heildarafli botnfiska og hryggleysingja. Afli íslenska fiskveiðiflotans, skipt eftir helstu tegundum og tegundahópum.
Total catches of demersal fish and invertebrates. Catches of the Icelandic fisheries divided by main groups.



Heildarafli uppsjávarfiska. Afli íslenska fiskveiðiflotans á Íslandsmiðum, skipt eftir helstu tegundum.
Total catches of pelagic fish. Catches of the Icelandic fisheries divided by main species.

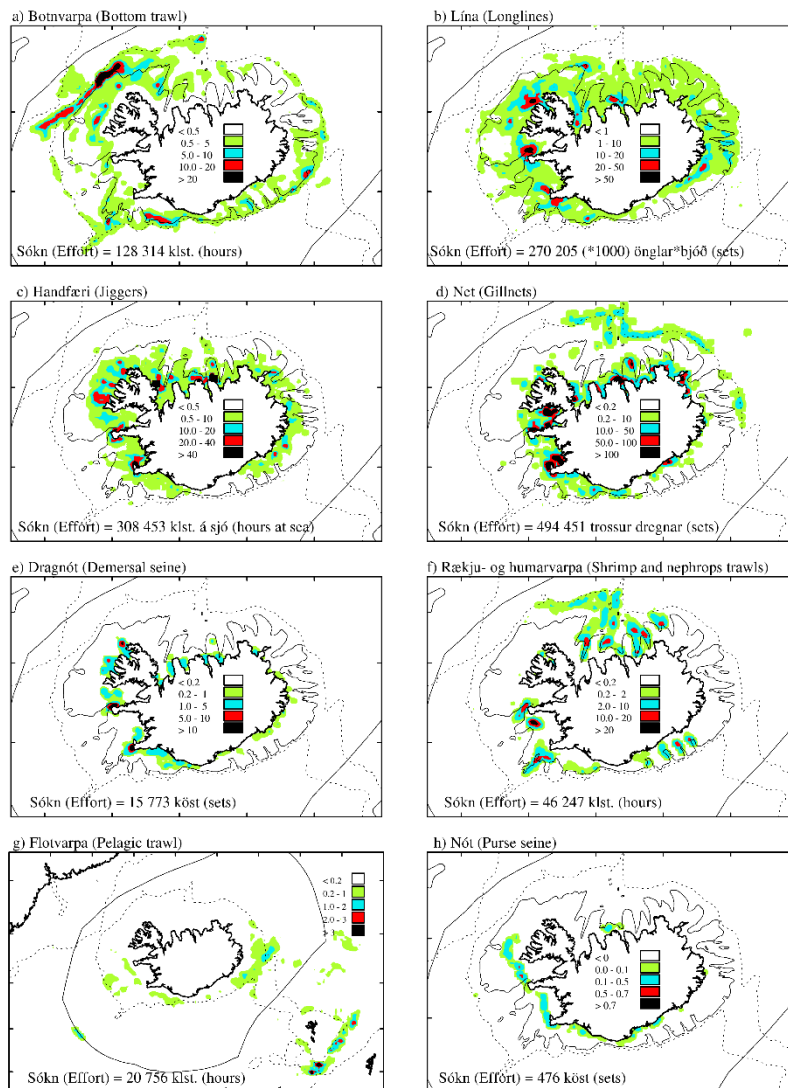
SÓKN EFTIR VEIÐARFÆRUM – EFFORT BY GEAR TYPE

Botnfiskar (bol- og flatfiskar) eru mest veiddir með botnvörpu, línu, handfærum, netum og dragnót. Við veiðar á uppsjávarfiskum (loðna, síld, makrill og kolmunni) er notuð nót og flotvarpa og úthafskarfi er veiddur í flotvörpu. Myndin að neðan sýnir dreifingu veiða eftir gerð veiðarfæra árið 2017.

Fiskiskipaflostin hefur breyst mikið á undanförunum áratugum vegna tækniþróunar og endurnýjunar þannig að erfitt er að túlka þróun í aflabrögðum yfir löng tímabil. Því hefur mikilvægi aflaskýrsla við mat á ástandi fiskistofna minnkað hin síðari ár og hlutur stofnmælinga aukist. Þó eru aflaskýrslur ávallt hafðar til hliðsjónar og ef misræmi er milli stofnmælinga og aflagagna er reynt að skýra í hverju sá munur er fólgin.

In the groundfish fishery (roundfish and flatfish) the main gear types are bottom trawl, longline, jiggers, gillnets, and demersal seine. The pelagic fishery (capelin, herring, mackerel, and blue whiting) uses mainly pelagic trawl and purse seine, and pelagic redfish is caught in pelagic trawl. The figure below shows the spatial distribution of catches by gear type in 2017.

The fishing fleet has changed in recent decades because of technological advances and vessel renewal, making it difficult to interpret changes in catch rates over long periods. For this reason, survey data has become more important for stock assessment than logbook data. Nevertheless, logbook data are analysed to see if there are large differences between commercial catch rates and survey indices, and every effort made to explain such discrepancies.



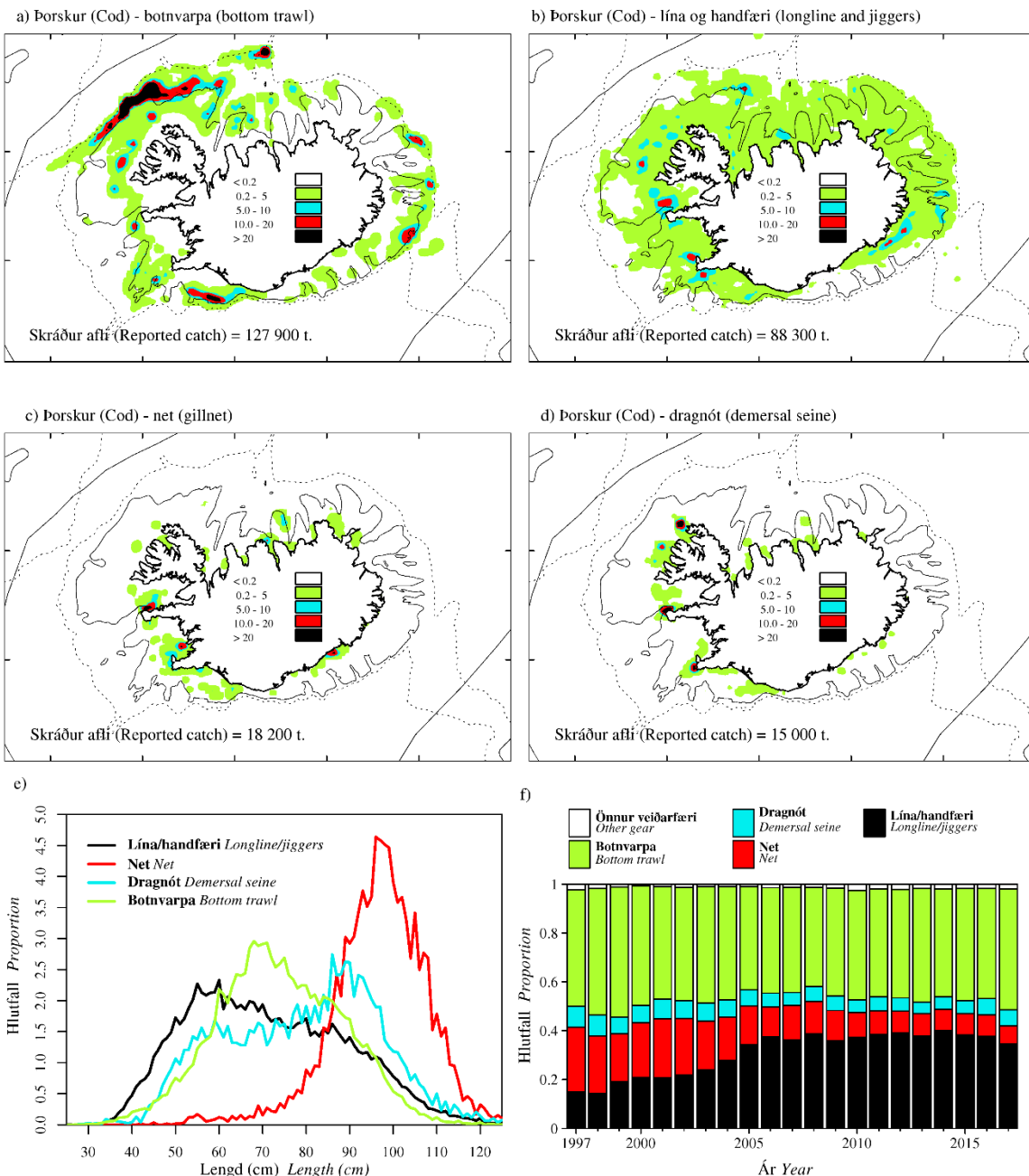
Sókn íslenskra fiskiskipa á Íslandsmiðum árið 2017. (a) botnvarpa, (b) lína, (c) handfæri, (d) net (grásleppunet meðtalin), (e) dragnót, (f) rækju- og humarvörpur, (g) flotvarpa og (h) nót.

Effort of the Icelandic fishing fleet in Icelandic waters in 2017. (a) bottom trawl, (b) longline, (c) jiggers, (d) gillnets (including lumpfish nets), (e) demersal seine, (f) shrimp and Nephrops trawls, (g) pelagic trawl, and (h) purse seine.

ÞORSKVEIÐAR – THE COD FISHERY

Veiðisvæði þorsks eru mismunandi eftir því hvaða veiðarfæri eru notuð. Línu- og handfæreveiðar eru mest stundaðar á grunnslóð en botnvörpuveiðar dýpra. Jafnframt er lengdardreifing þorsks mismunandi eftir því hvaða veiðarfæri eru notuð. Þannig veiðist að jafnaði stærsti þorskurinn í net en smæsti fiskurinn á línu og handfæri.

The fishing grounds for cod vary, depending on the gear type used. Longline and jiggers are most common in coastal areas but bottom trawls are used offshore. Furthermore, the length distribution of cod varies by gear type. The largest cod are caught in gillnets, but the smallest cod by longline and jiggers.



Veiðisvæði þorsks árið 2017 samkvæmt upplýsingum úr aflaskýrslum. Veiðar með (a) botnvörpu, (b) línu og handfærum, (c) netum og (d) dragnót eru sýndar, ásamt (e) lengdardreifingu og (f) hlutfallslegum afla mismunandi veiðarfæra.

Location of cod catches in 2017 according to fishing logbooks. Fishing using (a) bottom trawl, (b) longline and jiggers, (c) gillnet and (d) demersal seine, along with (e) length distribution and (f) proportion of catches by fishing gear.

STJÓRNUN VEIÐANNA – MANAGEMENT OF THE FISHERY

Markmið íslenska fiskveiðistjórnunarkerfisins eru að tryggja ábyrgar og sjálfbærar fiskveiðar og stuðla að góðri umgengni um vistkerfi hafsins. Stjórnun fiskveiða á Íslandi byggist á rannsóknum og vöktun á fiskistofnum og vistkerfi hafsins, ákvörðunum um veiðar og afla á grundvelli vísindalegrar ráðgjafar og virku eftirliti með veiðum og heildarafla. Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra ákveður leyfilegan heildarafla hvers árs fyrir hverja fisktegund. Í reglugerð ráðuneytisins er kveðið á um leyfilegan heildarafla hvers fiskveiðiárs.

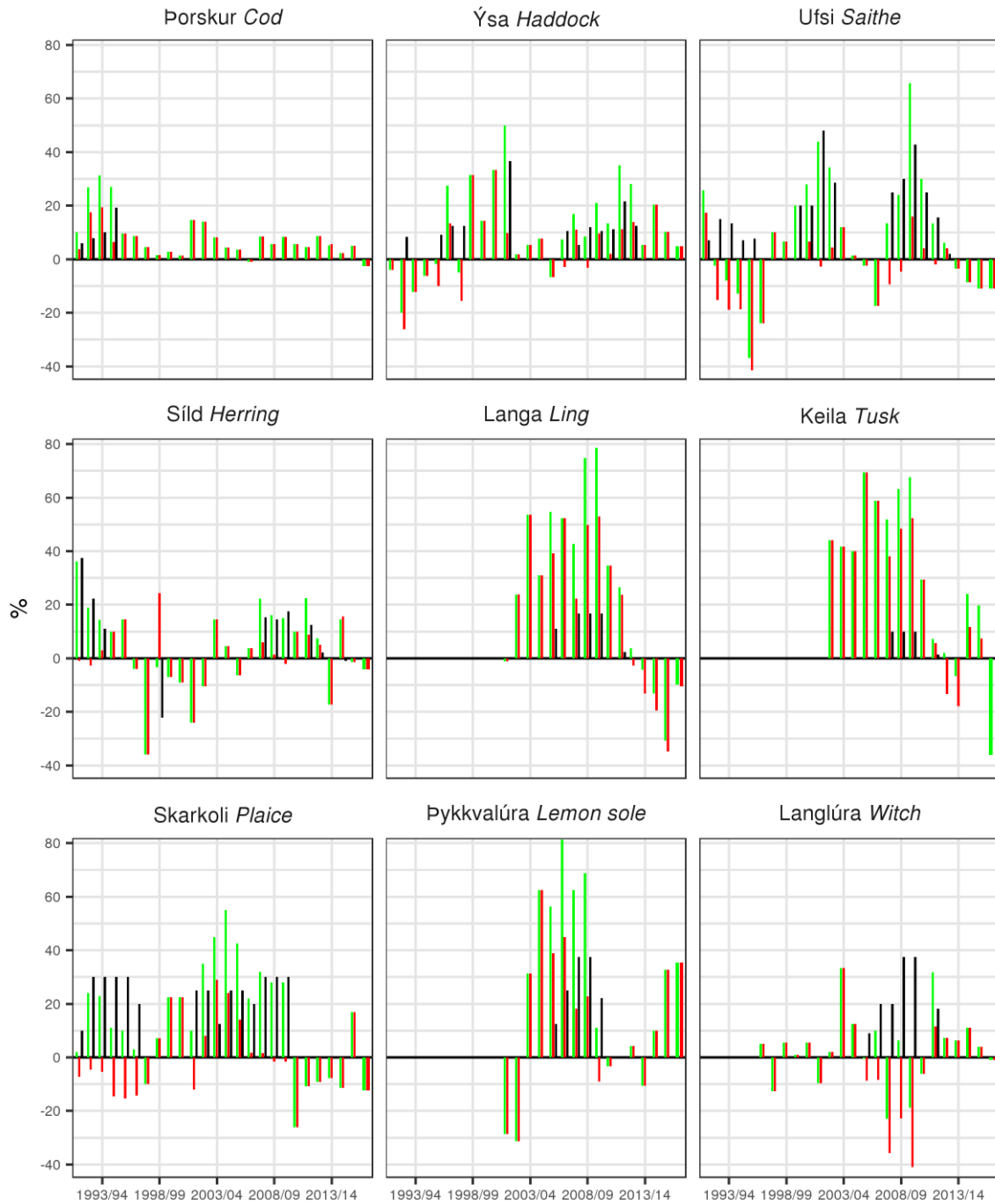
Almennt má segja að fiskveiðistjórnunarkerfið takmarki veiðar helstu nytjastofna við útgefið aflamark og á undanföllum árum hefur aflamark verið ákveðið samkvæmt ráðleggingum Hafrannsóknastofnunar. Ýmsir þættir hafa þó valdið því að í mörgum tegundum hefur afli verið nokkuð umfram aflamark. Í því sambandi ber helst að nefna tegundatilfærslu, færslu veiðiheimilda milli ára, afla í verkefnasjóð, heimildir vegna undirmálsafla, veiðar erlendra skipa í landhelginni og aflaheimildir til rannsókna.

Myndin að neðan sýnir hlutfallslegan breytileika í settu aflamarki og afla miðað við ráðgjöf. Fyrir þorsk hefur afli ekki farið meira en 10% fram úr ráðgjöf og settu aflamarki undanfarin 13 fiskveiðiár. Afli annarra tegunda hefur farið mun meira fram úr ráðgjöf og aflamarki. Tvær tegundir skera sig nokkuð úr, langa og keila, en þar fór afli oft farið meira en 40% fram úr ráðgjöf og settu aflamarki. Ástæðan er sú að við úthlutun aflamarks tóku stjórnvöld ekki tillit til veiða Færeyinga og Norðmanna á þessum tegundum. Hafrannsóknastofnun ítrekar að við útteilingu aflamarks verði tekið tillit til allra veiða, líka þeirra sem eru utan aflamarkskerfisins.

The objective of the Icelandic fisheries management system is to ensure responsible fisheries that sustain fish stocks and a healthy marine ecosystem. The management of the fisheries is based on research and monitoring of stocks and the ecosystem, management decisions based on scientific advice, and enforcement of laws and regulations on fishing. The Minister of Fisheries and Agriculture sets a TAC for each fishing year for most of the stocks. The Ministry of Industries and Innovation issues regulations on TAC for each fishing year.

On the whole, the management system restricts catches to set TAC, and in recent years the TAC has been set as advised by the Marine Research Institute (MRI). Various factors have led to overshoot in catches compared to set TAC. The main reasons are conversion of the quota of one species to that of another, transfers of quota between fishing years, allowance for undersized fish, catches of foreign vessels fishing inside the EEZ, and quota/catches that is used to pay for research.

The figure below shows the catch and the set TAC as a proportion of the advice by the MRI. For cod, catches have not exceeded the advice or the set TAC by more than 10% for the last 13 fishing years. In other stocks catches have exceeded the advice and set TAC by more than that. Ling and tusk are extreme cases, as catches frequently exceeded the advice and the set TAC by more than 40%. The main reason is that when setting the TAC, managers did not take account of Faroe and Norwegian catches inside the Icelandic EEZ. MFRI re-iterates previous advice that when setting TAC, managers should take account of all fishing for individual stocks, also those that are not part of the ITQ-system.



Afli og aflamark miðað við ráðgjöf fiskveiðiárin 1991/92–2016/17 (í prósentum).
Catch and set TAC relative to advice in the fishing years 1991/92–2016/17 (percentages).

ÞORSKUR – COD

Gadus morhua

RÁÐGJÖF – ADVICE

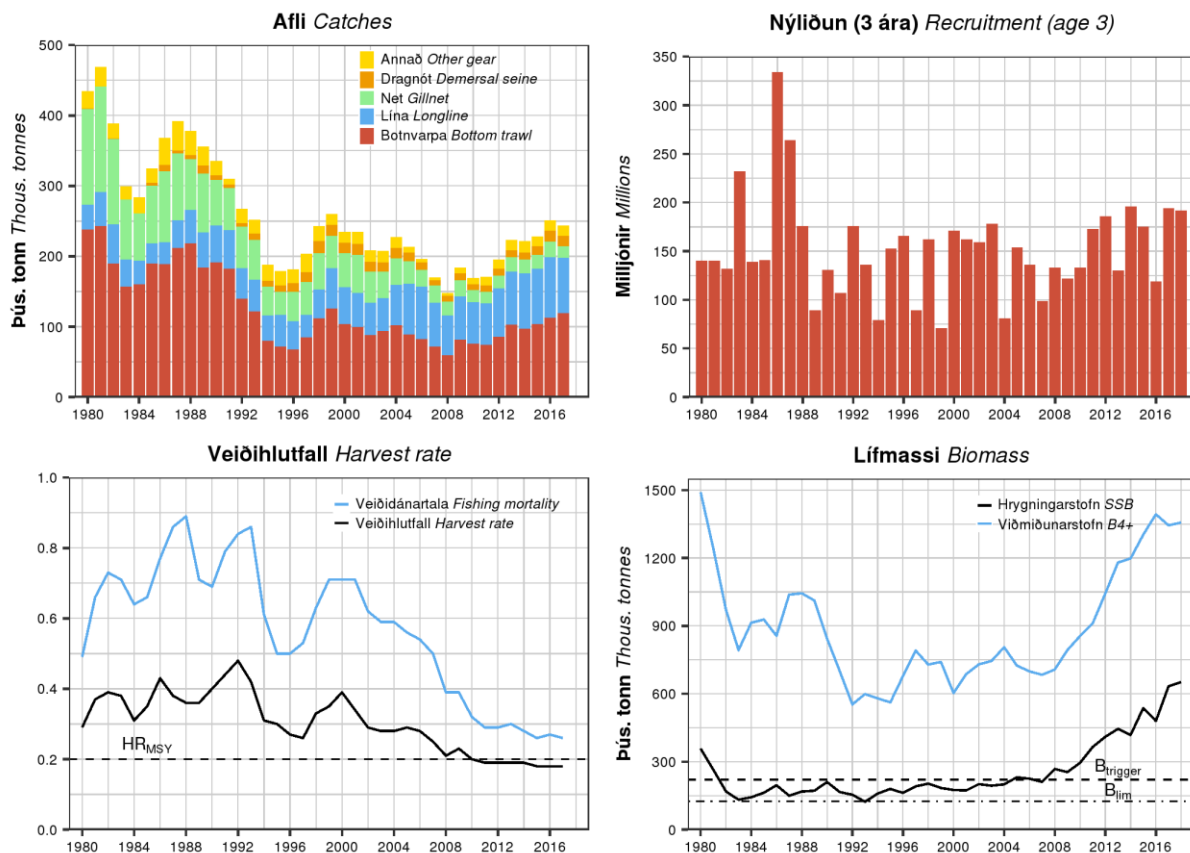
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja, til í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 264 437 tonn.

MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 264 437 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Hrygningarstofn hefur stækkað á undanförunum árum og hefur ekki verið stærri í fimmtíu ár. Veiðihlutfall hefur lækkað og er það lægsta á stofnmatstímabilinu. Nýliðun síðan 1988 er að meðaltali um 140 milljónir 3 ára nýliða, mun minni en hún var árin 1955–1987 (meðaltal um 205 milljónir). Stækkun stofnsins er því fyrst og fremst afleiðing minnkandi sóknar. Árgangurinn frá 2013 er metinn slakur en árgangar 2014 og 2015 eru nálægt langtíameðaltali.

Estimated spawning stock biomass (SSB) has increased in recent years and has not been larger in 50 years. Harvest rate has declined and is at its lowest value in the assessment period. Recruitment since 1988 (mean = 140) is lower than the average recruitment in the period 1955–1985 (mean = 205). The increase in SSB is therefore primarily the result of lower harvest rate. The 2013 year class is estimated small, but the sizes of the 2014 and 2015 year classes are near the long-term average.



Þorskur. Afli eftir veiðarfærum, nýliðun 3 ára, veiðihlutfall og veiðidánartala, stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns.

Cod. Catch by gear type, recruitment at age 3, fishing mortality and harvest rate, reference stock biomass (B_{4+}) and spawning stock biomass (SSB).

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem meðaltal af aflamarki fyrra árs og 20% af viðmiðunarstofni <i>TAC set as the average of last year's TAC and 20% of reference biomass</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Aldurs-aflalíkan <i>Age-based model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar fjöldavísitölur úr stofnmælingum (SMB, SMH) <i>Catch in numbers and age disaggregated indices from surveys (IS-SMB, IS-SMH)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Aflaregla - MSY nálgun <i>Management plan</i> - MSY approach	MSY $B_{trigger}$	220 000 t	Aðgerðarmörk í aflareglu sem standast MSY viðmið ICES <i>Trigger point in HCR considered consistent with ICES MSY framework</i>
	HR_{MSY}	0.2	Slembireikningar í aflaregluhermun. Prósentu af viðmiðunarstofni <i>Stochastic HCR evaluation. Percentage of age 4+ biomass</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	125 000 t	B_{loss}
	B_{pa}	160 000 t	$B_{pa} = B_{lim} \times \exp(1.645\sigma B)$; $\sigma B = 0.15$
	F_{lim}	0.74	Veiðidánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum <i>Equilibrium F which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability</i>
	F_{pa}	0.58	95% líkur á að veiðidánartala sé undir F_{lim} $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma F)$; $\sigma F = 0.15$ <i>95% probability that true F is below F_{lim}</i> $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma F)$; $\sigma F = 0.15$

HORFUR – PROSPECTS

Árgangur 2015, sem kemur í viðmiðunarstofninn árið 2019, er metinn nokkuð yfir meðaltali árána 1955–2017 (175 milljónir við þriggja ára aldur). Árgangur 2016 er metinn nokkuð undir meðaltali en árgangur 2017 nálægt meðaltali. Því er líklegt að stærð viðmiðunarstofns næstu þrjú ár muni haldast nokkuð svipuð því sem nú er.

Year class 2015, that enters the reference stock in 2019, is above the average of 1955–2017 (175 million at age 3). Year class 2016 is estimated somewhat below average and year class 2017 around average. Therefore, the size of the reference stock is not expected to change markedly for the next three years.

Þorskur. Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

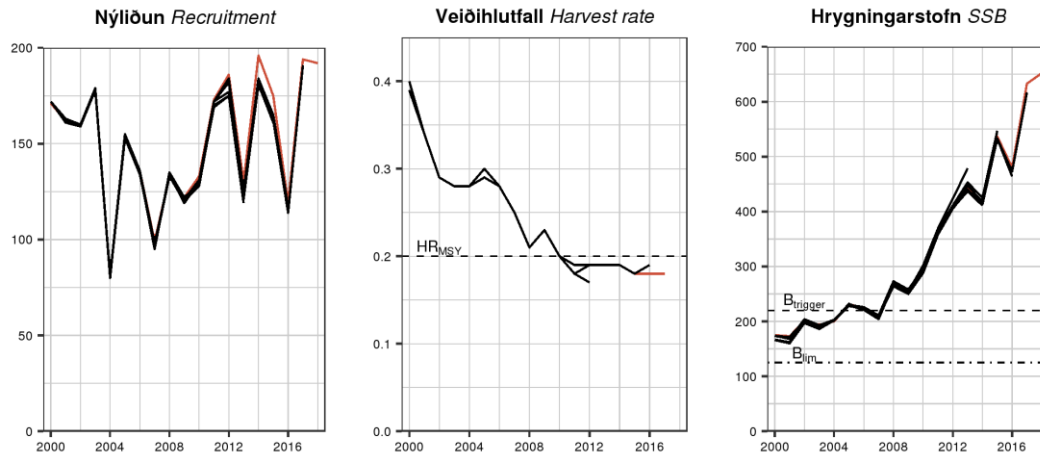
Cod. Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2018				2019			
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	F	Aflamark <i>TAC</i>	F	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
254 000	1 356 509	651 600	0.28	264 437	0.28	1 420 373	668 111

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Stofnmatið í ár er í samræmi við stofnmat undanfarinna ára.

Assessment estimates this year are similar to previous assessments.



porskur. Samanburður á stofnmati árána 2013–2018 (rauð lína: 2018).

Cod. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VÖXTUR – GROWTH

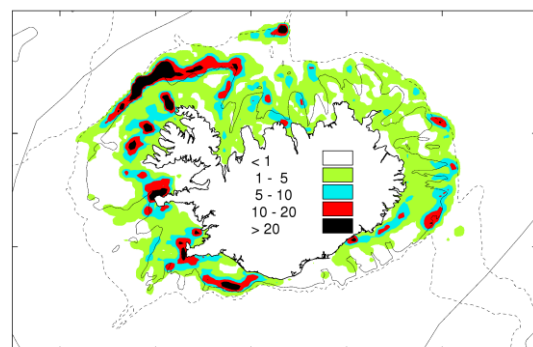
Meðalþyngd eftir aldri í afla hefur aukist undanfarin ár og var árið 2017 nálægt langtíma meðaltali (1955–2017). Þyngdir 3–9 ára í stofnmælingum árið 2018, sem eru notaðar til að spá um þyngdir í viðmiðunarstofni árið 2018, eru undir meðaltali í 4 ára fiski en um eða yfir meðaltali í öðrum aldurshópum.

Mean weight at age in commercial catches has increased in recent years, and in 2017 it was close to the long-term average (1955–2017). Weights of age groups 3–9 in the 2018 survey (IS–SMB) are used for estimating weight at age in the reference stock (B₄₊) in 2018 are below average in 4 year old fish, but at or above average in other age groups.

VEIÐAR – THE FISHERY

Porskafli hefur farið vaxandi undanfarin ár. Hlutdeild línu í aflanum hefur vaxið frá aldamótum en hlutdeild neta minnkað. Undanfarinn áratug hefur hlutfallslega mikið verið af 8 ára og eldri fiski í afla, samanborðið við árin 1973–2006. Afli á sóknar-einingu hefur verið hár á undanförunum árum í helstu veiðarfæri.

Catches of cod have increased in recent years. Proportion of the catch taken by longline has increased since 2000, but the share of gillnets decreased. Proportion of age 8 and older cod has been high in commercial catches during the last 10 years, compared to the period 1973–2006. CPUE has been high for the main gear types in recent years.



porskur. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)

Cod. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Lína Longline	Net Gillnets	Dragnót Demersal seine	Handfæri Jiggers
243 990	49%	32%	7%	6%	6%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Þorskur. Tillögur um hámarksafli samkvæmt aflareglu, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Cod. Recommended TAC according to management plan, national TAC and catches (tonnes).

Fiskveiðiár <i>Fishing year</i>	Tillaga <i>Rec. TAC</i>	Aflamark <i>National TAC</i>	Afli Íslendinga <i>Catches Iceland</i>	Afli annarra þjóða <i>Catches others</i>	Afli alls <i>Total catch</i>
2010/11	160 000 ¹⁾	160 000	165 000	2000	167 000
2011/12	177 000 ¹⁾	177 000	183 000	2000	185 000
2012/13	196 000 ¹⁾	195 000	210 000	2000	215 000
2013/14	215 000 ¹⁾	214 000	224 000	2000	226 000
2014/15	218 000 ¹⁾	216 000	221 000	2000	223 000
2015/16	239 000 ¹⁾	239 000	249 000	2000	251 000
2016/17	244 000 ¹⁾	244 000	234 649	2995	237 644
2017/18	257 572 ¹⁾	255 172			
2018/19	264 437 ¹⁾				

¹⁾ 20% aflaregla. 20% harvest control rule.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES 2009. Report of the Ad hoc Group on Icelandic Cod HCR Evaluation (AGICOD), ICES CM 2009/ACOM:56.

http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/iCod_eval_2009.pdf

Höskuldur Björnsson & Einar Hjörleifsson, 2014. Athugun á aflareglu fyrir íslenskan þorsk. Hafrannsóknastofnun.

http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/iCod_endurskodun_a_aflareglu_2014.pdf

ICES 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/01-ices_nwwg_loka.pdf

MFRI Assessment Reports 2018. Cod. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

ÝSA – HADDOCK

Melanogrammus aeglefinus

RÁÐGJÖF – ADVICE

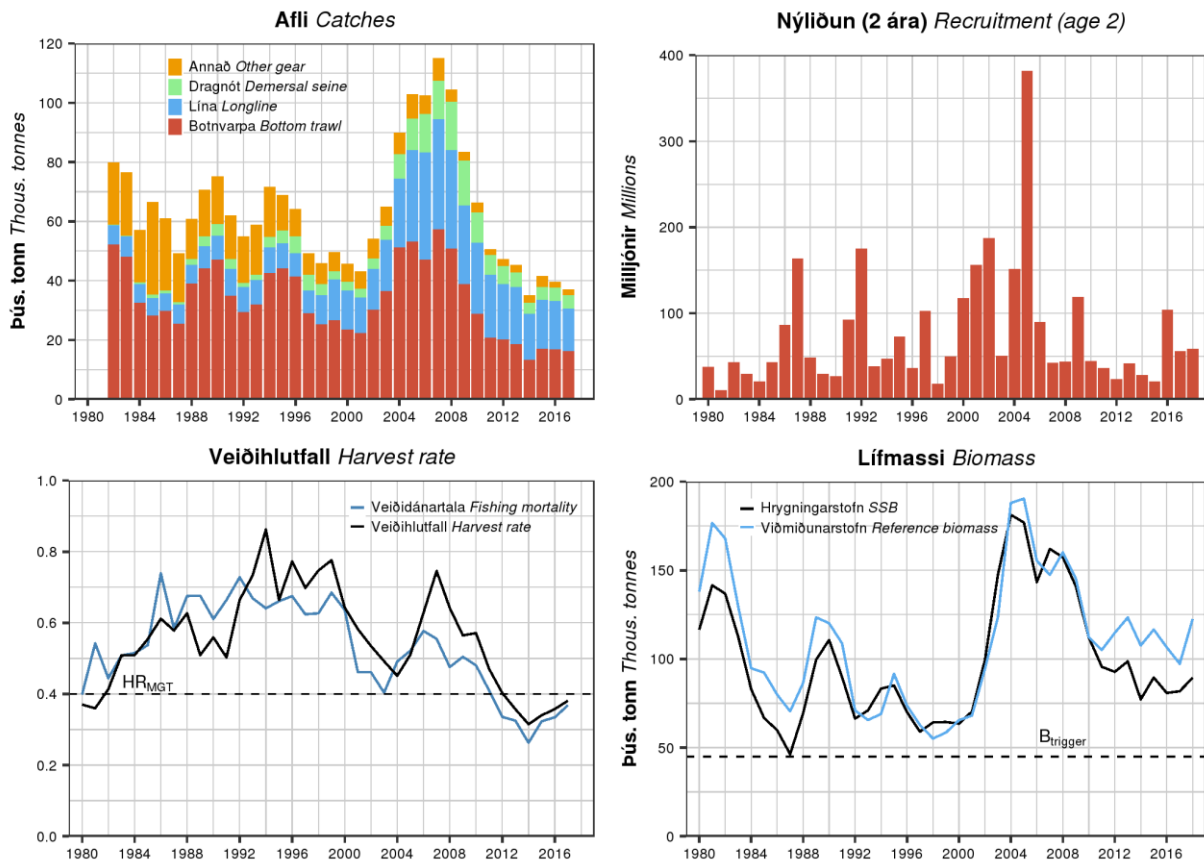
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja til, í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 57982 tonn.

MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 57982 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Hrygningarstofn stækkaði á árunum 2001–2004 vegna nokkurra sterkra árganga og var stór fram til ársins 2008. Eftir 2008 fór hrygningarstofninn minnkandi, en hefur á síðustu fimm árum verið stöðugur og yfir aðgerðarmörkum aflareglu (MGT $B_{trigger}$). Veiðihlutfall árin 2015–2017 er metið með því lægsta á stofnmatstímabilinu og nálægt því sem stefnt er að með aflareglu (HR_{MGT}). Nýliðun 2 ára ýsu árin 2010–2015 var mjög léleg, en nýliðun 2016 er góð og nýliðun áruna 2017 og 2018 nálægt meðaltali.

SSB increased from 2001–2004, after several strong year classes, and was large until 2008. Since 2008, the SSB has decreased but in recent years has stabilised above MGT $B_{trigger}$. Harvest rate in 2015–2017 is estimated close to its lowest level in the assessment period and is currently close to HR_{MGT}. Recruitment of 2 year old haddock in 2010–2015 was low, but is estimated high for 2016 and close to average for the last two years.



Ýsa. Afli eftir veiðarfærum, nýliðun 2 ára, veiðihlutfall og veiðidánartala, stærð viðmiðunarstofns (45 cm og stærri) og hrygningarstofns.

Haddock. Catch by gear type, recruitment at age 2, fishing mortality and harvest rate, reference stock biomass (45 cm and larger) and spawning stock biomass (SSB).

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem 40% af viðmiðunarstofni (lífmassi 45 cm og stærri ýsu) <i>TAC set as 40% of reference biomass (biomass of 45 cm and larger)</i>
Stofnmát <i>Assessment type</i>	Aldurs-aflalíkan (ADAPT) <i>Age-based model (ADAPT)</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar fjöldavísitölur úr stofnmælingum (SMB, SMH) <i>Catch in numbers and age disaggregated indices (IS-SMB, IS-SMH)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	MGT $B_{trigger}$	45 000 t	Slembireikningar <i>Stochastic simulations (ICES 2013)</i>
	HR _{MGT}	0.40	Aflaregla <i>Management plan</i>
Hámarksafurkastur <i>MSY approach</i>	HR _{MSY}	0.52	Slembireikningar <i>Stochastic simulations (ICES 2013)</i>
	MSY $B_{trigger}$	Ekki skilgreint <i>Not defined</i>	
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	45 000 t	Varúðarmörk (ICES 2012)
	B_{pa}	59 000 t	Gátmörk (ICES 2016)
	F_{lim}	Ekki skilgreint <i>Not defined</i>	
	F_{pa}	Ekki skilgreint <i>Not defined</i>	
	HR _{pa}	0.46	Slembireikningar <i>Stochastic simulations (ICES 2013)</i>

HORFUR - PROSPECTS

Áætlað er að viðmiðunarstofninn fari vaxandi eftir að 2014 árgangurinn bætist við hann. Árgangar frá 2015–2017 eru metnir nálægt meðaltali. Meðalþyngd árganga frá 2014–2017 er spáð yfir meðallagi árið 2019.

Reference biomass will increase in 2017, as the 2014 cohort enters the reference stock. The 2015–2017 cohorts are estimated close to the long-term mean recruitment. Average weight of the 2014–2017 year classes is predicted to be above average in 2019.

Ýsa. Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

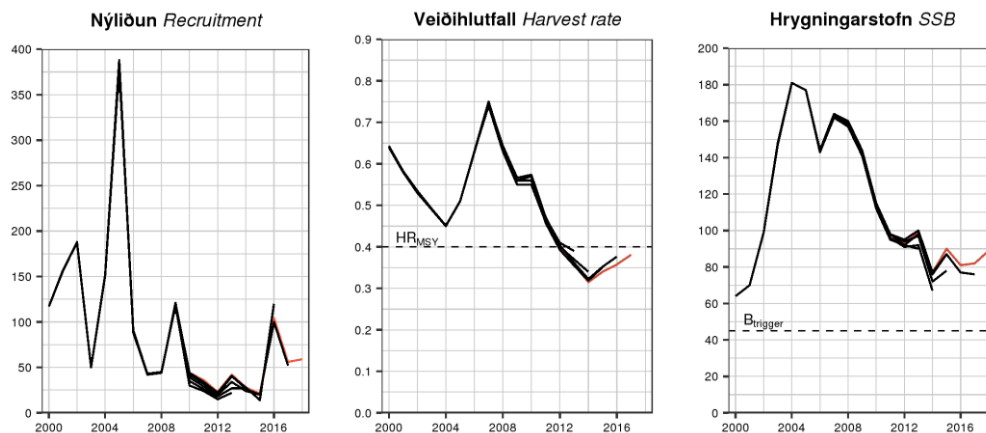
Haddock. *Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.*

2018				2019			
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	Veiðihlutfall <i>HR</i>	Aflamark <i>TAC</i>	Veiðihlutfall <i>HR</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
47 331	122 611	89 479	0.38	57 982	0.40	144 955	128 766

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Gott samræmi er í stofnmati undanfarinna ára.

This assessment this year is consistent with previous assessments.



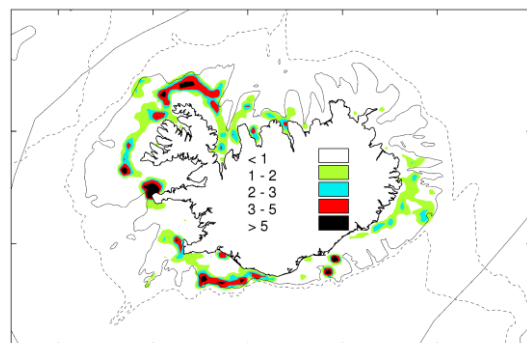
Ýsa. Samanburður á stofnmati árána 2013–2018 (rauð lína: 2018).

Haddock. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Fram til 1996 voru 65–70% ýsuafla tekin í botnvörpu en hlutdeild línu jókst jafnt og þétt árin 1996–2011. Frá 2011 hafa tæplega 90% ýsuaflans fengist á línu og í botnvörpu.

Before 1996, about 65–70% of haddock catches were caught by trawl, but the proportion caught by longline increased steadily from 1996–2011. From 2011, almost 90% of catches have been taken by longlines and bottom trawls.



Ýsa. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Haddock. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Lína Longline	Dragnót Demersal seine	Annað Other
37062	44%	43%	12%	1%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Stofnmælingar benda til að hlutfall veiðistofns ýsu á norður og austur miðum hafi aukist úr 10–15% í tæp 50% frá 2000–2008. Á sama tíma hefur einungis fimmtungur aflans verið veiddur þar. Veiðiálag á ýsu á norðurmiðum er þar af leiðandi töluvert lægra en utan þeirra. Norðurmið hafa hins vegar lengi verið mikilvæg uppeldissvæði ýsu, en fyrir 2000 gekk hún þaðan við kynþroska.

Information from surveys indicate that the proportion of the fishable part of the stock on the northern and eastern part of the shelf has increased from 10–15% to 50% in the period 2000–2008, but only 20% of catches are taken there. Therefore, fishing pressure is much lower in the north and the east compared to other areas. The northern part of the shelf has always been an important nursery ground for haddock, but before 2000 it migrated out of the area once mature.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – *ADVICE, TAC AND CATCH*

Ýsa. Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Haddock. *Recommended TAC, national TAC and catches (tonnes).*

Fiskveiðiár <i>Fishing year</i>	Tillaga <i>Rec. TAC</i>	Aflamark <i>National TAC</i>	Afli Íslendinga <i>Catches Iceland</i>	Afli annarra þjóða <i>Catches others</i>	Afli alls <i>Total catch</i>
2010/11	45 000	50 000	50 042	243	50 285
2011/12	37 000	45 000	49 179	227	49 179
2012/13	32 000	36 000	40 481	781	40 512
2013/14	38 000	38 000	38 948	681	39 628
2014/15	30 400 ¹⁾	30 400	35 403	1 167	36 656
2015/16	36 400 ¹⁾	36 400	38 646	1 471	40 117
2016/17	34 600 ¹⁾	34 600	34 754	1 586	36 340
2017/18	41 390 ¹⁾	39 890			
2018/19	57 982 ¹⁾				

¹⁾ 40% aflaregla. 40% *harvest control rule.*

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – *REFERENCES AND FURTHER READING*

ICES. 2012. Report of the North-Western Working Group (NWWG), 26 April–3 May 2012, ICES Headquarters, Copenhagen. ICES CM 2012/ACOM:07. 1425 pp.

ICES. 2013. Report of the evaluation of the Icelandic haddock management plan ICES CM 2013/ACOM:59
http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/iHaddock_ICES_MP_evaluation_2013.pdf

ICES. 2016. Report of the North-Western Working Group (NWWG), 27 April - 4 May, 2016, ICES Headquarters, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2016/ACOM:08. <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/NWWG.aspx>

ICES. 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018. ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/02-ices_nwwg_loka.pdf

MFRI Assessment Reports 2018. Haddock. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

UFSI – SAITHE

Pollachius virens

RÁÐGJÖF - ADVICE

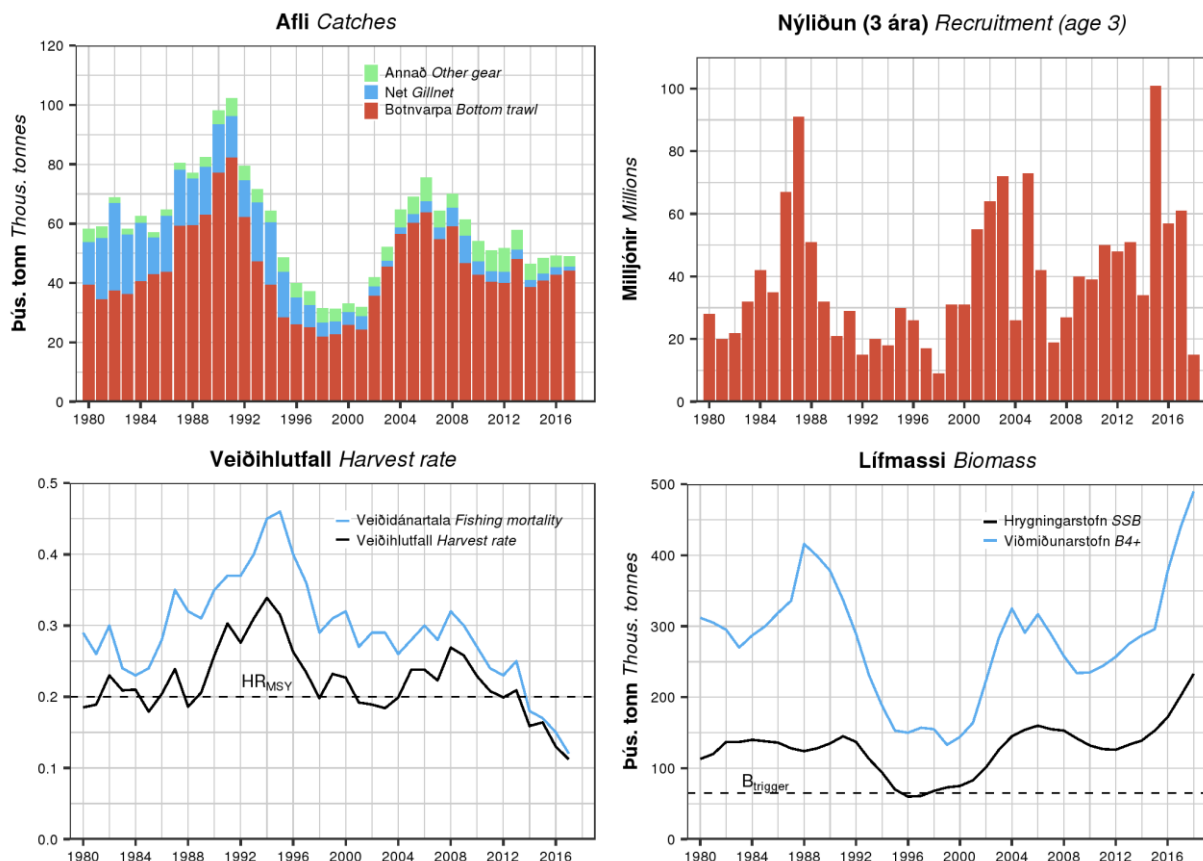
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið ráðleggja, í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 79 092 tonn.

MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 79 092 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Hryngingarstofn ufsa er nú metinn í sögulegu hámarki. Veiðihlutfall hefur lækkað frá 2009 og er nú metið undir markmiði aflareglu. Nýliðun síðasta áratugar hefur verið góð. Viðmiðunarstofn hefur stækkað síðan 2015 vegna stórs árgangs frá 2012 og árgangar 2013 og 2014 eru metnir yfir meðallagi.

The spawning-stock biomass (SSB) is currently at the time-series maximum. The harvest rate has declined from 2009 and is presently estimated below HR_{MGT} . Recruitment in the last decade has been high. The reference biomass (B_{4+}) has increased since 2015 due to the large 2012 cohort and the cohorts from 2013 and 2014 are estimated to be above average.



Ufsi. Afli eftir veiðarfærum, nýliðun 3 ára, veiðihlutfall og veiðidánartala, stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hryngingarstofns.

Saithe. Catch by gear type, recruitment at age 3, fishing mortality and harvest rate, reference stock biomass and spawning stock biomass (SSB).

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem meðaltal af aflamarki fyrra árs og 20% af viðmiðunarstofni <i>TAC set as the average of last year's TAC and 20% of reference biomass</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Aldurs-aflalíkan <i>Age-based model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar fjöldavísitölur úr stofnmælingum (SMB) <i>Catch in numbers and age disaggregated indices (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Viðmiðunargildi <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Aflaregla - MSY nálgun <i>Management plan</i> - MSY approach	MSY $B_{trigger}$	65 000 t	Slembireikningar, lægri 5%-mörk dreifingar hrygningarstofns þegar veitt er við HR_{MSY} <i>Stochastic evaluations. Lower 5th percentile of SSB when fishing at HR_{MSY}</i>
	HR_{MSY}	0.2	Slembireikningar, það veiðihlutfall sem leiðir til þess að hrygningarstofn sé stærri en $B_{trigger}$, með 95% líkum <i>Stochastic HCR evaluation, SSB 95% of the time over $B_{trigger}$</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	44 000 t	$B_{pa}/1.4$
	B_{pa}	61 000 t	B_{loss} er notað sem B_{pa} þar sem veiðidánartala hefur aldrei verið há, né hefur hrygningarstofn minnkað mikið og ekkert samband er á milli nýliðunar og hrygningarstofns <i>B_{loss} is used as B_{pa} as fishing pressure has never been high for this stock, the spawning stock not depleted significantly, and no relationship is seen between spawning stock and recruitment</i>
	F_{lim}	0.46	Veiðidánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum <i>Equilibrium F which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability</i>
	F_{pa}	0.34	95% líkur á að veiðidánartala sé undir F_{lim} $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma F)$; $\sigma F = 0.19$. 95% probability that true F is below F_{lim} $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma F)$; $\sigma F = 0.19$.

HORFUR - PROSPECTS

Stofnstærð mun lítið breytast á næstu árum miðað við fyrirliggjandi gögn. Í framreikningum er gert ráð fyrir 70 þús. tonna afla á árinu 2018, en horft er til þess hve mikið af aflamarkinu fyrir fiskveiðiárið 2017/2018 á eftir að veiða.

Stock size is not expected to change much in coming years. In the prognosis, catches in 2018 are set at 70 thous. tonnes based on how much TAC was left in the beginning of 2018.

Ufsi. Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

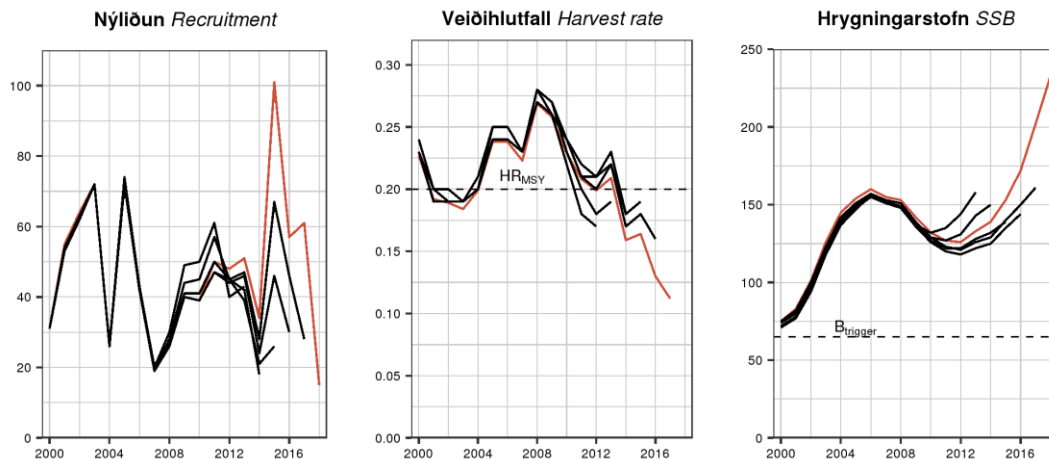
Saithe. Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2018				2019		
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	F	Aflamark <i>TAC</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
70 325	489 739	232 883	0.165	79 092	452 000	259 195

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Stofnmatið í ár bendir til stærri stofns en stofnmatið í fyrra. Mesta breytingin frá fyrra ári er að árgangar 2012–2014 eru nú metnir mun stærri. Stofnmat ufsa er fremur ónákvæmt og er helsta orsök mikill breytileiki vísitalna úr SMB. Gildandi aflaregla tekur mið af því.

The assessment this year indicates larger stock than last year's assessment. The main reason for the increase from the previous year's assessment is that year classes 2012–2014 are now estimated larger. Large variance in IS-SMB survey indices makes the saithe assessment relatively uncertain. The management plan has been designed to take these uncertainties into account.



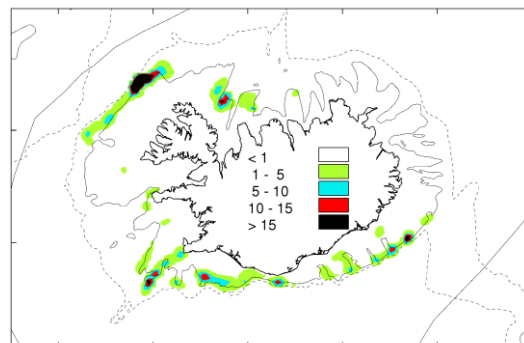
Ufsi. Samanburður á stofnmati árána 2013–2018 (rauð lína: 2018).

Saithe. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Síðustu 20 ár hafa yfir 80% ufsaaflans verið veidd í botnvörpu og annar afli að mestu í net og á handfæri. Fyrir 1990 voru allt að 30% aflans veidd í net. Undanfarin ár hefur orðið töluverð tilfærsla á ufsaveiðum frá suðurmiðum yfir á norðvesturmið. Halamið hafa verið helsta veiðisvæðið undanfarin ár.

In the last 20 years over 80% of saithe catches have been caught in bottom trawl and the rest by gillnets and jiggers. Before 1990 up to 30% of the catches were caught by gillnets. In recent years the fisheries of saithe have been moving from areas off south Iceland to areas off NW-Iceland.



Ufsi. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)

Saithe. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Net Gillnets	Annað Other
49 057	90%	3%	7%

VÖXTUR OG KYNÞROSKI – GROWTH AND MATURATION

Meðalþyngdir 4–6 ára ufsa í afla og stofnmælingu hafa verið lágar síðan 2004. Sandsíli og ljósáta eru mikilvægasta bráð smáufsa og lágar meðalþyngdir gætu því verið tengdar skorti á sandsíli við Suður- og Vesturland. Meðalþyngd annarra aldursflokka var lág frá 2005–2011 en hefur síðan þá verið nálægt meðaltali.

Mean weight at age for age 4–6 has been low since 2004, both in catches and survey. Sandeel and euphausiids are the main prey of young saithe and low mean weights could be related to low abundance of sandeel on the southern and western part of the shelf. Mean weight of other age groups was low from 2005–2011 but has since been close to the long-term mean.

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Á síðustu tveimur fiskveiðiárum náðist ekki að veiða upp í úthlutaðar aflaheimildir í ufsa og stefnir í að það náist heldur ekki á yfirstandandi fiskveiðiári. Breytingar á flotasamsetningu síðustu ár gætu hafa leitt til þess að ufsi veiðist ekki í sama mæli og áður. Sókn með línu hefur aukist en hlutdeild tog- og netaveiði minnkað, en ufsi veiðist mest í tog- og netaveiðum. Undanfarin ár hefur sókn í smáufsa verið mikil og talsvert af aflamarki fært yfir í aðrar tegundir. Þrátt fyrir að núverandi aflaregla fyrir ufsa uppfylli kröfur um varúðarnálgun og hámarksafurkastur þarf að taka tillit til ofangreindra þátta við stjórnun veiðanna, hugsanlega með breytingu á aflareglu.

The set TAC of saithe was not caught in 2015/2016 and 2016/2017 and that is also likely to happen in 2017/2018. At the turn of the century there were changes in fleet composition in the demersal fisheries in Iceland. These changes could have contributed to lower catch rates of saithe in recent years. The fleet has been targeting small saithe, and part of the saithe quota is transferred to other species. Even though the current HCR is in conformity with the precautionary approach and ICES MSY-approach, the above-mentioned factors need to be taken into account in the management of the fishery, possibly with a re-evaluation of the HCR for saithe.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Ufsi. Tillögur um hámarksafli, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Saithe. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Íslendinga Catches Iceland	Afli annarra þjóða Catches others	Afli alls Total catch
2010/11	40 000	50 000	51 600	700	52 300
2011/12	45 000	52 000	49 700	700	50 400
2012/13	49 000	50 000	51 300	900	52 200
2013/14	57 000 ¹⁾	57 000	54 300	700	55 000
2014/15	58 000 ¹⁾	58 000	52 100	500	52 600
2015/16	55 000 ¹⁾	55 000	48 900	300	49 200
2016/17	55 000 ¹⁾	55 000	48 800	300	49 100
2017/18	60 237 ¹⁾	60 237			
2018/19	79 092 ¹⁾				

¹⁾ 20% aflaregla. 20% harvest control rule

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2013. Report of the evaluation of the Icelandic saithe management plan. ICES CM 2013/ACOM: 61
http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/iSaithe_ICES_MP_evaluation_2013.pdf

ICES. 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/03-ices_nwwg_loka.pdf

LÝSA – WHITING

Merlangius merlangus

RÁÐGJÖF - ADVICE

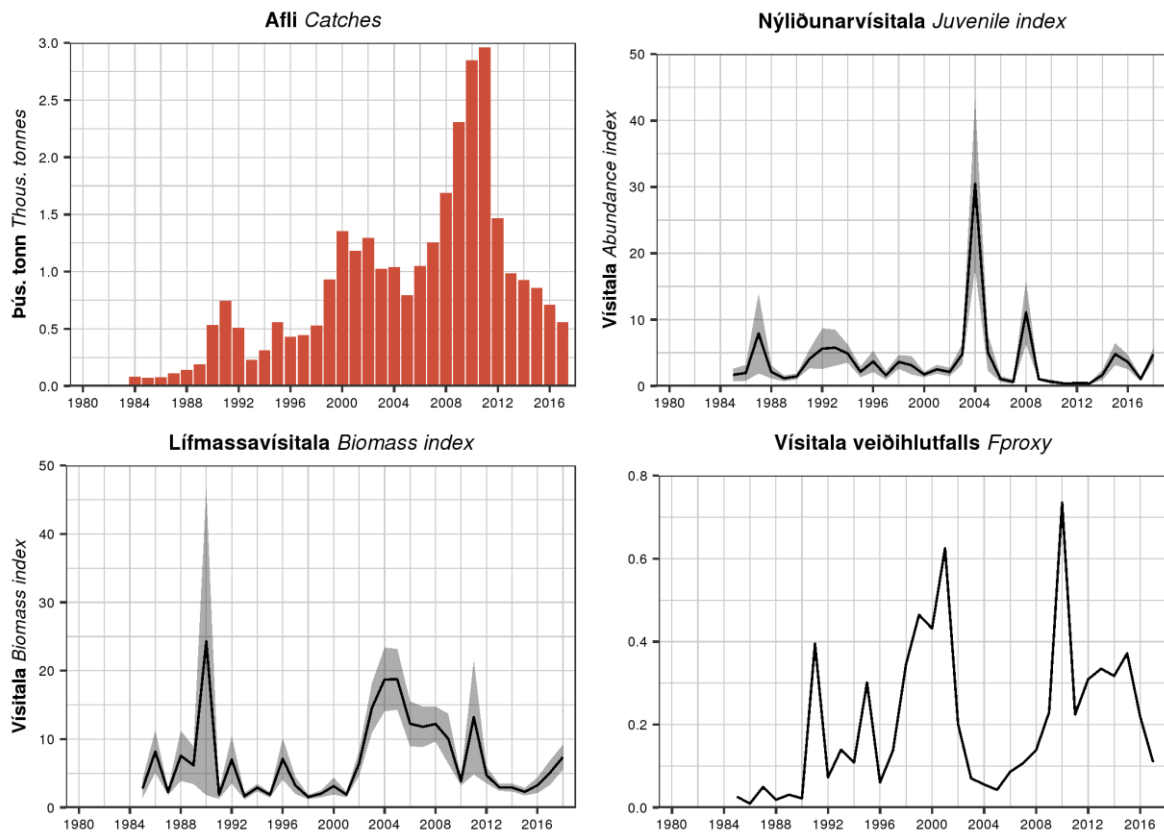
Hafrannsóknastofnun leggur ekki til aflamark fyrir lýsu fiskveiðiárið 2018/2019.

MFRI does not give catch advice for whiting for the fishing year 2018/2019.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lýsuafli náði hámarki 2011 en hefur minnkað síðan þá. Nýliðunarvísitala hefur verið lág frá 2009. Lífmassavísitala var í lágmarki árin 2012–2015 en hefur síðan farið hækkandi. Vísitala veiðihlutfalls var há árin 2009–2015 en hefur lækkað síðan.

Catches peaked in 2011, but have decreased since then. The recruitment index has been low since 2009. The biomass index was low in 2012–2015 but has increased since then. F_{proxy} was high in 2009–2015 but has reduced in the last two years.



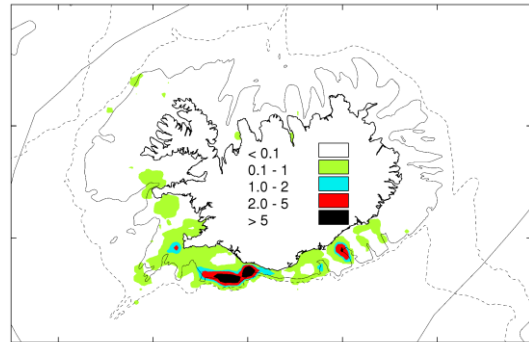
Lýsa. Afli, nýliðunarvísitala (<20 cm) og lífmassavísitala (≥ 40 cm) úr SMB og vísitala veiðihlutfalls.

Whiting. Catches, IS-SMB juvenile (<20 cm) and biomass (≥ 40 cm) indices, and F_{proxy} .

VEIÐAR – THE FISHERY

Lýsa var lengi vel lítið nýtt, þó hún fengist sem meðafli við aðrar veiðar. Lýsuafli jókst mikið á árunum eftir 2005 og fór mest í tæp 3000 tonn árið 2011. Síðan hefur afli minnkað og var um 600 tonn árið 2017. Lýsa veiðist víða við sunnan- og vestanvert landið en einkum á miðunum við Vestmannaeyjar. Hún veiðist aðallega í botnvörpu og humarvörpu en einnig á línu og í dragnót.

Whiting is a common bycatch in many fisheries and was historically discarded. Whiting catches increased after 2005 and peaked at 3000 tonnes in 2011. Since then, landings have decreased and were about 600 tonnes in 2017. Whiting is mostly caught at the southern and western part of the Icelandic continental shelf. The main fishing gear are bottom trawls, longline and demersal seine.



Lýsa. Veiðisvæði árið 2010–2017 (t/sjm²)
Whiting. Fishing grounds in 2010–2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Humarvarpa Nephrops trawl	Annað Other
559	64%	8%	28%

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Whiting. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

GULLKARFI – GOLDEN REDFISH

Sebastes norvegicus

RÁÐGJÖF – ADVICE

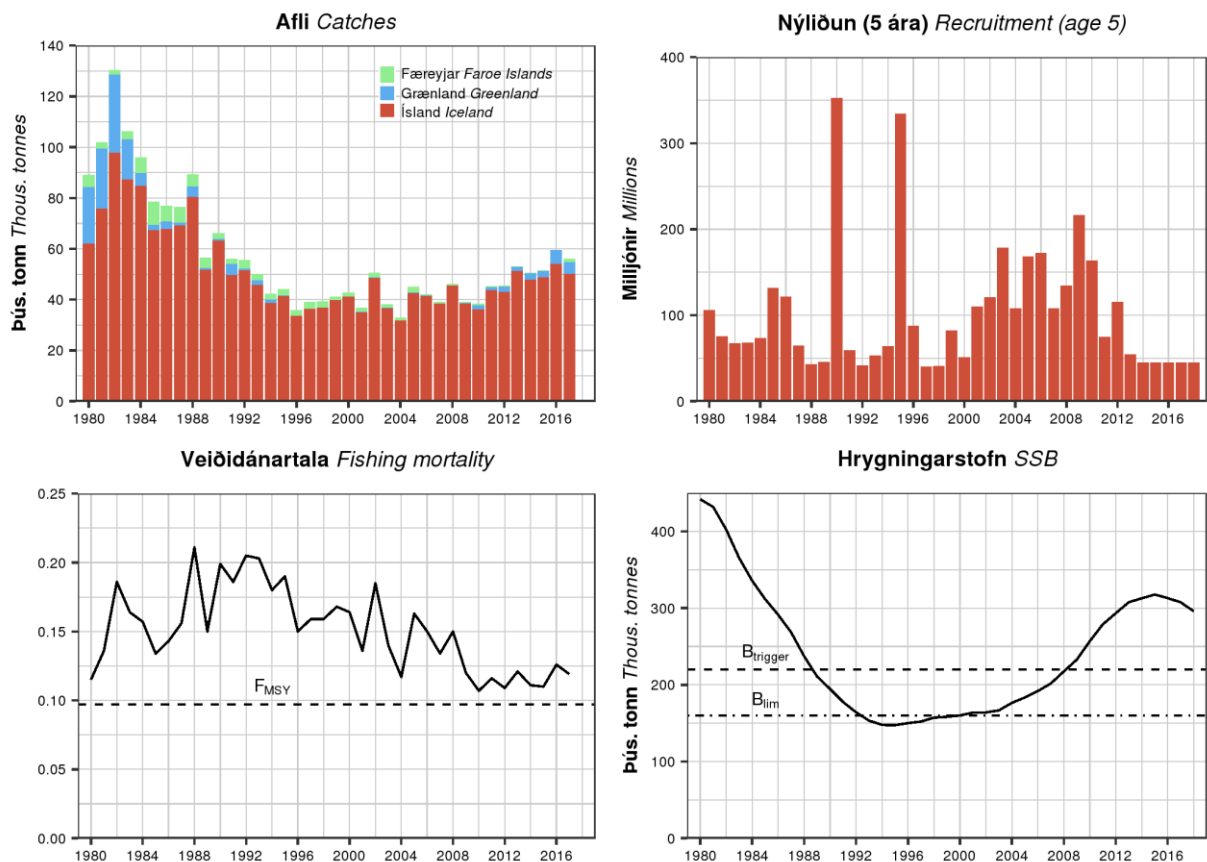
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið ráðleggja, í samræmi við aflareglu, að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 43 600 tonn á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. Samkvæmt samkomu-lagi milli Íslands og Grænlands mun 90% af ráðlögðu aflamarki koma í hlut Íslendinga.

MFRI and ICES advise that when the management plan is applied, catches in the fishing year 2018/2019 in the East Greenland/Iceland/Faroe Islands area should be no more than 43 600 tonnes. According to an agreement between Iceland and Greenland, 90% of the TAC is allocated to Iceland.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Árgangarnir frá 2000–2005 voru uppistaða aflans árið 2017. Árgangarnir frá 2008–2014 eru metnir litlir. Veiðidánartala hefur lækkað síðustu tvo áratugina en er hærri en stefnt er að samkvæmt aflareglu. Hrygningarstofn hefur vaxið ört síðan 2004 og er vel yfir skilgreindum aðgerðarmörkum ($MSY B_{trigger}$).

The 2000–2005 year classes accounted for most of the catches in 2017. The 2008–2014 year classes are estimated to be below average. Fishing mortality has decreased in the past two decades but is above F_{MSY} . Spawning-stock biomass (SSB) has steadily increased for the past 20 years and is well above $MSY B_{trigger}$.



Gullkarfi. Afli eftir svæðum, fjöldi 5 ára nýliða, veiðidánartala og stærð hrygningarstofns.

Golden redfish. Catches by area, recruitment at age 5, fishing mortality, and spawning stock biomass (SSB).

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Aflaregla samþykkt af Grænlandi og Íslandi. <i>Management plan agreed by Greenland and Iceland.</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett á veiðar við F_{MSY} þegar stofn er yfir $MSY B_{trigger}$. <i>TAC set at F_{MSY} when the stock is over $MSY B_{trigger}$.</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Aldurs- og lengdarháð stofnlíkan (Gadget). <i>Length and age based analytical assessment (Gadget model).</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og lengdargögn úr afla frá Íslandi, Grænlandi og Færeyjum; aldurs og lengdargögn úr stofnmælingum (SMB, SMH, stofnmælingar við Austur Grænland). <i>Landings data and length distributions of catches from Iceland, Greenland, and the Faroes; survey data by length from IS-SMB and GER(GRL)-GFS-Q4, age data from Icelandic catches and IS-SMH.</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
MSY <i>MSY approach</i>	$MSY B_{trigger}$	220 000 t	$B_{lim} \times \exp(0.2 \times 1.645)$.
	F_{MSY}	0.097	Meðaltal aldurshópanna 9–19 ára. 80% af F_{MAX} í úttekt árið 2012. <i>Average of ages 9–19. 80% of F_{MAX} in the 2012 Gadget run.</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	160 000 t	Lægsta sögulega gildi hrygningarstofns í úttekt árið 2012. <i>Lowest SSB in the 2012 Gadget run.</i>
	B_{pa}	220 000 t	$B_{pa} = B_{trigger} = B_{lim} \times \exp(0.2 \times 1.645)$.
	F_{lim}	0.226	Veiðidánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum. <i>Equilibrium F which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability.</i>
	F_{pa}	0.163	$F_{lim} / \exp(1.645 \times 0.2)$.

HORFUR – PROSPECTS

Árgangar 2008–2014 eru metnir litlir og því er áætlað að viðmiðunarstofn og hrygningarstofn minnki árin 2018 og 2019 þegar þeir fara að koma inn í veiðina.

The 2008–2014 year classes are estimated to be small. Both total biomass and SSB will decrease in 2018 and 2019 when these cohorts enter the fishery.

Gullkarfi. Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

Golden redfish. Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2018				2019		
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	F_{9-19}	Aflamark <i>TAC</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
46 400	433 900	296 000	0.103	43 600	416 300	288 900

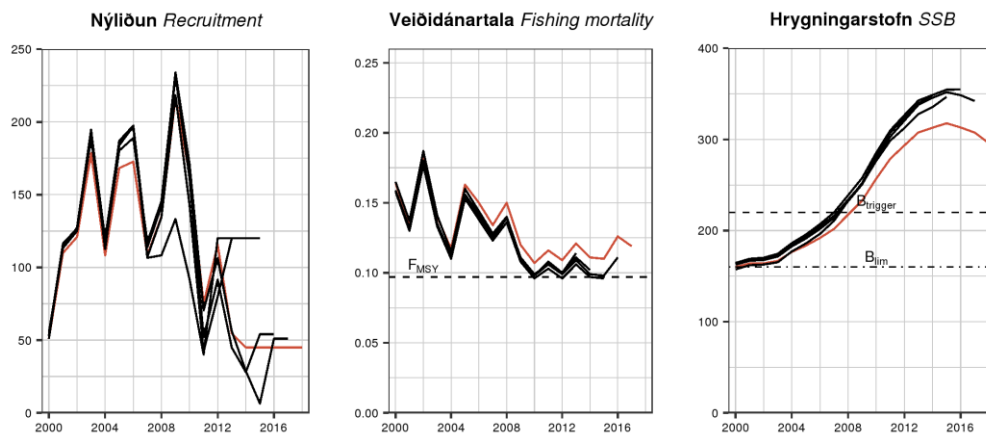
GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF ASSESSMENT

Í stofnmatinu í ár eru bæði viðmiðunarstofn og hrygningarstofn metnir minni yfir langt tímabil en í stofnmati undanfarinna ára (um 12%). Í stofnmatinu í ár er fiskveiðidánartala metin hærri en áður var talið. Ástæður þessara breytingar eru að stofnmat undanfarinna ára hafði ekki náð fullri samleitni. Stofnmatið í ár er eftir ítarlega könnun talið hafa náð fullri samleitni.

Talsverð óvissa er í stofnmati gullkarfa vegna óvissu um nýliðun, sem og um samgang gullkarfa milli Íslands og Grænlands.

The latest assessment shows downwards revision of the stock biomass (about 12%) and upward revision of fishing mortality for a long period. The reason for this revision was that previous assessments had not fully converged to an optimum solution. Robustness tests performed indicated that this year’s assessment has fully converged.

Uncertainty in the assessment of golden redfish is due to uncertainty concerning both recruitment and migration of golden redfish between Iceland and Greenland.

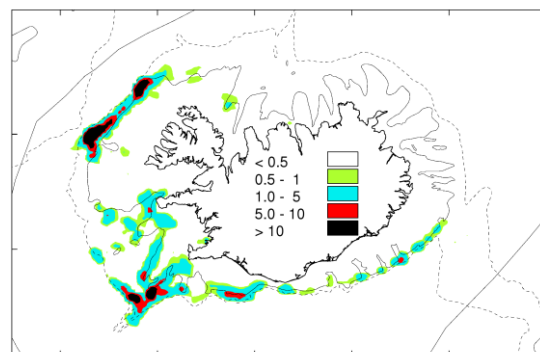


Gullkarfi. Samanburður á stofnmati árána 2014–2018 (rauð lína: 2018).
Golden redfish. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2014–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Gullkarfi við Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar er talinn vera af sama stofni. Síðustu tvo áratugi hafa 90–98% af heildarafla gullkarfa á þessu svæði verið veidd á Íslandsmiðum. Árlegur afli við Austur-Grænland hefur aukist umtalsvert frá árinu 2010 og hefur ekki verið meiri síðan í byrjun tíunda áratugar síðustu aldar. Við Færeyjar hefur gullkarfaafli minnkað mikið.

Golden redfish in the East Greenland/Iceland/Faroe Islands area are considered as one management unit. For the past two decades, 90–98% of the total catches have been taken in Icelandic waters. A substantial increase in landings from East Greenland has occurred since 2010, and is now the highest since early 1990s. Very little redfish is caught in Faroese waters.



Gullkarfi. Veiðisvæði við Ísland árið 2017 (t/sjm²)
Golden redfish. Fishing grounds in Icelandic waters in 2017 (t/nm²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Lína Longline	Humarvarpa Nephrops trawl	Annað Other gear
56 101	92%	2%	4%	2%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Að ósk stjórnvalda Grænlands, Íslands og Færeyja skilaði Hafrannsóknastofnun tillögum að aflareglu fyrir gullkarfa í febrúar 2014. Alþjóðahafrannsóknaráðið (ICES) mat að aflareglan væri í samræmi við varúðarsjónarmið og leiddi til hámarksafkrasturs til lengri tíma litið. Aflareglan var formlega tekin upp af íslenskum stjórnvöldum í mars 2014.

Tvíhliða samningur milli Íslands og Grænlands um nýtingu gullkarfa samkvæmt aflareglunni var undirritaður í september 2015. Samningurinn er til þriggja ára (2016–2018) og felur í sér skiptinguna 90% fyrir Ísland og 10% fyrir Grænland. Auk þess er gert ráð fyrir 350 tonna afla annarra þjóða á hverju ári samningsins. Færeyjar standa utan þessa samkomulags.

In response to a request by the governments of Greenland, Iceland and the Faroe Islands, the Marine Research Institute proposed a management plan for golden redfish in February 2014. ICES evaluated the management plan to be consistent with the precautionary and MSY approach. The management plan was adopted by Iceland in March 2014.

Bilateral agreement between Iceland and Greenland on the management of the golden redfish fishery was signed in September 2015 and is based on the management plan. The agreement is for the period 2016–2018, and states that each year 90% of the TAC is allocated to Iceland and 10% to Greenland. Furthermore, 350 tonnes are allocated each year to other areas. The Faroe Islands are not a part of this agreement.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Gullkarfi. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn). Athugið að afli á Íslandsmiðum miðast við fiskveiðár en afli á öðrum miðum og heildarafli miðast við almanaksár.

Golden redfish. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes). Note that catch in Icelandic waters is on fishing year whereas catch in other areas and total catch is on calendar year.

Fiskveiðíár Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark fyrir Íslandsmið National TAC	Afli á Íslandsmiðum Catch Icelandic waters	Afli á öðrum miðum ¹⁾ Catch other areas ¹⁾	Afli alls ¹⁾ Total catch ¹⁾
2010/11	30 000	37 500	39 432	1 498	45 271
2011/12	40 000	40 000	44 514	2 508	45 597
2012/13	45 000	45 000	46 549	1 871	53 201
2013/14	52 000	52 000	52 451	2 907	50 676
2014/15	48 000 ²⁾	45 600	48 349	2 832	51 601
2015/16	51 000 ²⁾	48 500	54 818	5 607	59 648
2016/17	52 800 ²⁾	47 205	48 532	5 889	56 017
2017/18	50 800 ²⁾	45 450			
2018/19	43 600 ²⁾				

¹⁾ Almanaksár. Calendar year.

²⁾ Aflaregla fyrir Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar. Færeyjar standa utan samkomulagsins *Harvest control rule for East Greenland/Iceland/Faroes*. The Faroe Islands are not a part of the agreement.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2014a. Iceland, Faroe Islands, and Greenland request to ICES on evaluation of a proposed long-term management plan and harvest control rule for golden redfish (*Sebastes marinus*). In Report of the ICES Advisory Committee, 2014. ICES Advice 2014, Book 2, Section 2.2.3.1. http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/Golden_redfish_MP_eval_request_2014.pdf

ICES. 2014b. Report of the Workshop on Redfish Management Plan Evaluation (WKREDMP). ICES CM 2014/ACOM:52 http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/Golden_redfish_ICES_MP_evaluation_2014.pdf

ICES. 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/05-ices_nwwg_loka.pdf

DJÚPKARFI – DEMERSAL BEAKED REDFISH

Sebastes mentella

RÁÐGJÖF – ADVICE

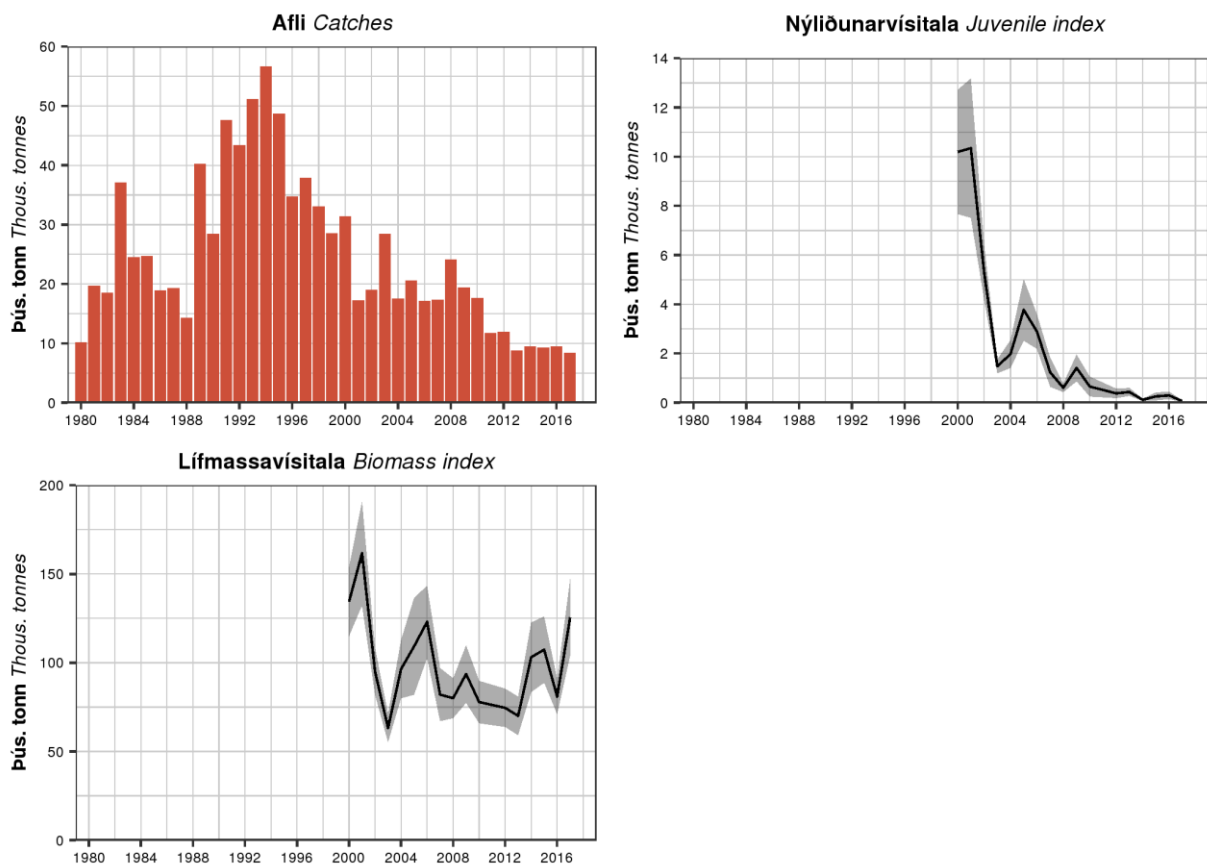
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðíð leggja til, í samræmi við varúðarsjónarmið, að afli fiskveiði-árið 2018/2019 verði ekki meiri en 13 012 tonn.

MFRI and ICES advise that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 13 012 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Heildarvísitala djúpkarfa í SMH lækkaði frá 2001–2003 og hefur síðan þá sveiflast án ákveðinnar leitni. Nýliðunarvísitala (<30 cm) í SMH hefur verið mjög lág síðan 2007. Afli síðustu fimm árin er minnsti afli síðan 1980.

The IS-SMH biomass index declined from 2001–2003 and has since been fluctuating without a trend. Since 2007, survey estimates have consistently shown very low estimates for juveniles (<30 cm). Catches in the past five years have been the lowest since 1980.



Djúpkarfi. Afli, nýliðunarvísitala (<30 cm) og lífmassavísitala úr SMH.

Demersal beaked redfish. Catches, and IS-SMH juvenile (<30 cm) and biomass indices.

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Byggt á tímaháðum breytingum í stofnmælingu <i>Trends in biomass indices</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Vísitölur úr stofnmælingu botnfiska að haustlagi (SMH) <i>Biomass indices from surveys (IS-SMH)</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflagreiningu en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES, 2012](#)). Ráðgjöfin í ár er fengin með því að bera meðaltal SMH vísitölu síðustu tveggja ára (2016–2017) saman við meðalgildi árin þrjú þar á undan (2013–2015). Vísitalan hefur hækkað um 10.4% milli þessara tímabila og ráðgjöfin frá 2017 er því margfölduð með 1.104. Varúðarlækkun var síðast beitt árið 2017 og er ekki beitt þetta árið.

The ICES framework for category 3 stocks was applied (ICES, 2012). The IS-SMH survey index was used as an indicator of stock development. The advice is based on comparing the mean of the two latest index values (index A) with the mean of the three preceding values (index B). The index is estimated to have increased by 10.4% and the 2017 catch advice is therefore multiplied with 1.104. Precautionary buffer was last applied in 2017 and is not applied this year.

Djúpkarfi. Útreikningar ráðgjafar

Demersal beaked redfish. Advice calculation

Vísitala A (2016–2017) – Index A (2016–2017)		103 233 t
Vísitala B (2013–2015) – Index B (2013–2015)		93 510 t
Hlutfall vísitölu (A/B) – Index ratio (A/B)		1.104
Tillaga 2017/18 – Catch advice for 2017/18		11 786 t
Tillaga 2017/18 x 1.14 – Catch advice for 2017/18 x 1.14		13 012 t
Varúðarlækkun – Precautionary buffer	Ekki beitt <i>Not applied</i>	
Ráðgjöf fyrir 2018/19 – Catch advice for 2018/19		13 012 t

HORFUR – PROSPECTS

Takmarkaðar upplýsingar eru til um afrakstursgetu stofnsins. Smáum djúpkarfa (<30 cm) hefur fækkað mikið á tímabilinu sem gefur til kynna að nýliðun sé lítil.

Limited information is available on stock productivity of demersal beaked redfish. The abundance index of fish <30 cm has been at low levels since 2007, indicating little recruitment.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

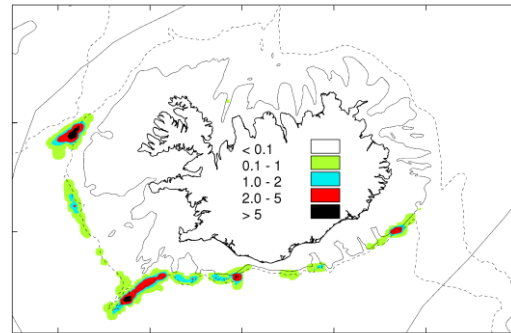
Ekki er unnt að framkvæma stofnmat með aldurs- og lengdarháðum stofnlíkönum þar sem litlar upplýsingar eru til um aldursamsetningu stofnsins og tímaraðir eru stuttar. SMH nær yfir allt veiðisvæði djúpkarfa.

The lack of long time-series of abundance indices prevents the determination of stock status of this long-lived species. The IS-SMH covers the entire fishing area of the fishable stock in Icelandic waters.

VEIÐAR – THE FISHERY

Djúpkarfi á Íslandsmiðum hefur lengst af verið veiddur í botnvörpu. Helstu veiðisvæðin eru í landgrunnshlíðum á um 450–600 m dýpi, djúpt út af Vestfjörðum, suður og austur um að vesturkanti Íslands-Færeyjahryggs. Aflinn náði hámarki árið 1994 og var þá um 57 þús. tonn, en hefur minnkað mikið síðan og var árin 2013–2017 sá minnsti frá 1980.

Most of the fishery for demersal beaked redfish in Icelandic waters is a directed bottom trawl fishery along the shelf and slope west, southwest, and southeast of Iceland, at depths of 450–600 m. Annual landings have gradually decreased, from a record high of 57 thous. tonnes in 1994 to less than 10 thous. tonnes in 2013–2017.



Djúpkarfi. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Demersal beaked redfish. Fishing grounds in 2016 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl
8371	100%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Landgrunnið við Austur Grænland er talið vera uppvaxtarsvæði djúpkarfa í landgrunnshlíðum Íslands. Óvíst er hve stór hluti karfa frá þessu svæði skilar sér í veiðistofn djúpkarfa við Ísland. Í stofnmælingum Þjóðverja á landgrunninu við Austur Grænland mældist á árunum 2003–2005 mikið af smáum djúpkarfa (20–30 cm). Á árunum 2006–2010 fækkaði honum, en 30 cm og stærri fjölgaði. Síðan þá hefur lítið mælst af smáum djúpkarfa og hefur ekki mælst minna af honum frá upphafi mælinga árið 1982.

The East Greenland shelf is most likely a common nursery area for demersal beaked redfish in Icelandic waters and the East Greenland shelf. Abundance indices from the German annual groundfish survey, conducted on the continental shelf and slope of West and East Greenland down to 400 m, show that small beaked redfish (20–30 cm) was abundant 2003–2005. The 2006–2010 survey results indicated low abundance of this size class, but higher for fish 30 cm and larger. Since 2008, the survey index for juveniles has been low and was in 2013–2017 the lowest since 1982.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Djúpkarfi. Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Demersal beaked redfish. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	10 000	12 500	12 085
2011/12	10 000	12 000	12 321
2012/13	10 000	10 000	10 396
2013/14	10 000	10 000	9 753
2014/15	10 000	10 000	9 037
2015/16	10 000	10 000	9 599
2016/17	12 922	12 922	8 556
2017/18	11 786	11 786	
2018/19	13 012		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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%20012.pdf>

ICES. 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/22-ices_nwwg_loka.pdf

LITLI KARFI – NORWAY REDFISH

Sebastes viviparus

RÁÐGJÖF – ADVICE

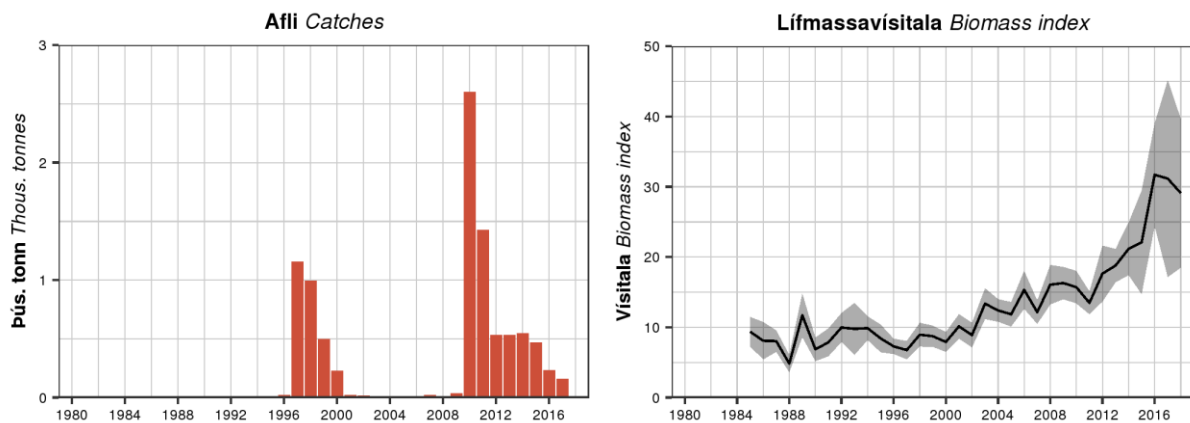
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 1500 tonn.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 1500 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Heildarvísitala litla karfa í SMB hefur hækkað hratt frá árinu 2011. Vísitölur árána 2016–2018 eru þær hæstu síðan mælingar hófust og rúmlega þrefalt hærri en um aldamótin.

The IS-SMB biomass indices have increased rapidly since 2011, and were in 2016–2018 the highest recorded and more than three times higher than in 2000.



Litli karfi. Afli og lífmassavísitala úr SMB.

Norway redfish. Catches and IS-SMB biomass index.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

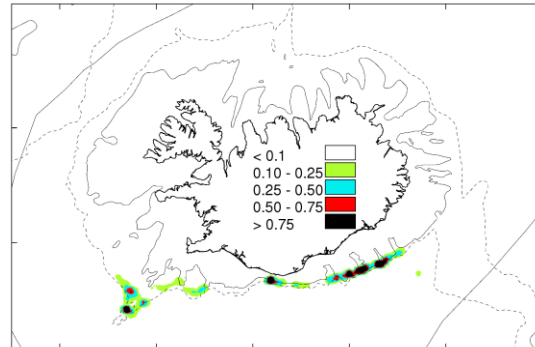
SMB nær yfir allt veiðisvæði litla karfa á Íslandsmiðum. Skekkjumörk á mati vísitölnunnar síðustu ár eru víð, sem stafar af miklum afla í fáum togum. Þetta veldur talsverðri óvissu í mati á lífmassavísitölum frá ári til árs. Þar sem rannsóknir og veiðar á litla karfa hafa verið takmarkaðar er lítið vitað um stofnstærð hans og veiðipól.

The IS-SMB covers the entire fishing grounds of Norway redfish in Icelandic waters. Due to the aggregating behaviour of the species, survey indices are often dominated by a few large hauls, causing high variance in the survey indices. Little is known about stock productivity and exploitation status.

VEIÐAR – THE FISHERY

Árið 1997 hófust beinar veiðar á litla karfa fyrir Suðurlandi og alls veiddust 1200 tonn það ár. Aflinn minnkaði hratt næstu ár og var mjög lítill á árunum 2001–2009. Árið 2010 hófust beinar veiðar að nýju og var landaður afli 2600 tonn, sem er mesti afli til þessa. Síðan hefur aflinn minnkað og var árið 2017 sá minnsti frá 2010.

A directed fishery for Norway redfish started in 1997 with catches of 1200 tonnes. Catches declined rapidly until 2000, and in 2001–2009 only a few tonnes were landed. In 2010, a directed fishery started again with total landings of 2600 tonnes. Landings in 2017 were the lowest since 2010.



Litli karfi. Veiðisvæði árin 2014–2017 (t/sjm²)
Norway redfish. Fishing grounds in 2014–2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl
161	100%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Líkt og aðrir karfastofnar við Ísland er litli karfi hægvaxta og langlífur og því mikilvægt að sóknin sé takmörkuð. Engar nýjar upplýsingar liggja fyrir um veiðipól litla karfa við Ísland og því er ráðgjöf óbreytt frá fyrra ári.

As with other redfish stocks in Icelandic waters, Norway redfish is slow-growing and long-lived and thus it is important that effort be limited. No new information are available on the sustainable catch level of Norway redfish in Icelandic waters. Therefore, the advice is the same as last year.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Litli karfi. Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Norway redfish. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2011/12	1500	-	1219
2012/13	1500	-	605
2013/14	1500	-	666
2014/15	1500	1500	390
2015/16	1500	1500	421
2016/17	1500	1500	110
2017/18	1500	1500	
2018/19	1500		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Norway redfish. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

LANGA - LING

Molva molva

RÁÐGJÖF – ADVICE

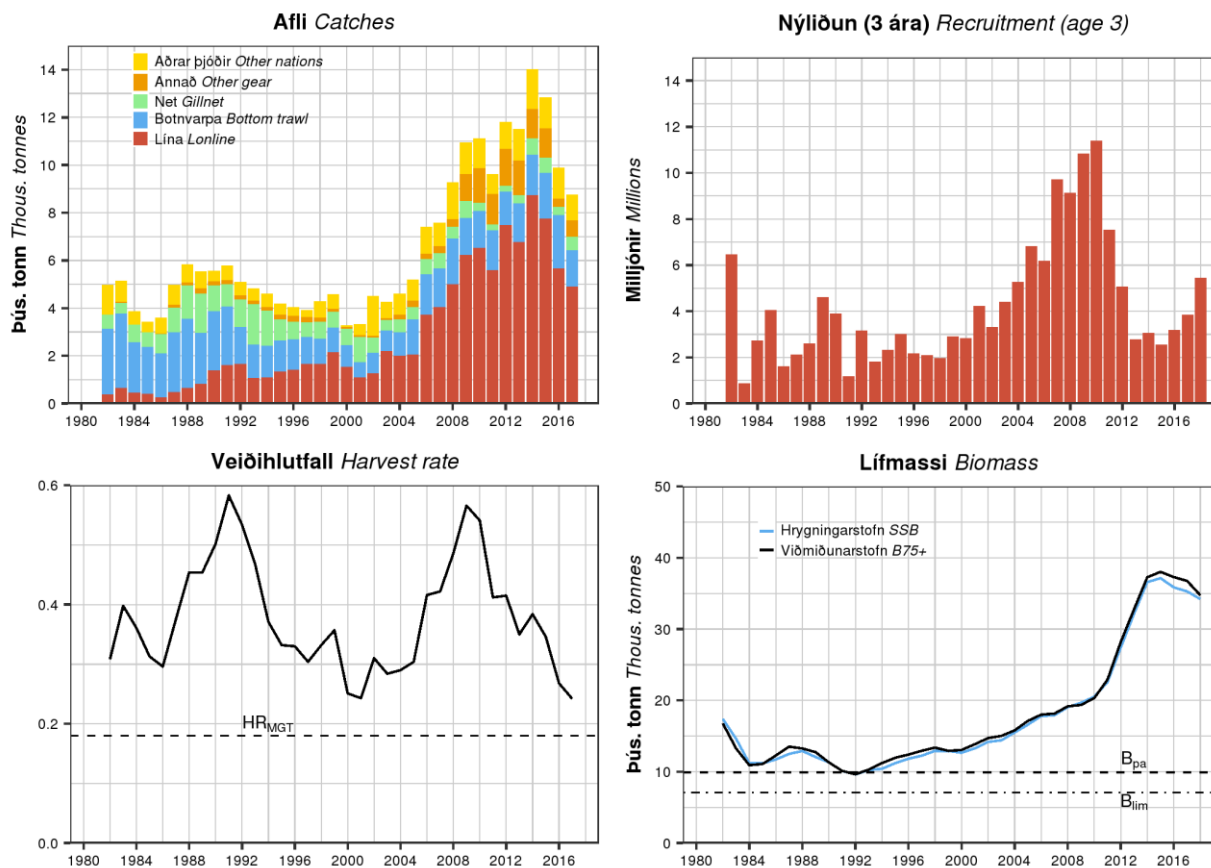
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja til, í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 6255 tonn.

MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 6255 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Nýliðun var góð milli 2004 og 2011 en hefur minnkað og er nú svipuð og á árunum fyrir 2000. Stærð hrygningarstofns (SSB) og viðmiðunarstofns (linga stærri en 75 cm) er metin við sögulegt hámark. Veiðihlutfall hefur lækkað síðan 2008 og er nú það lægsta á stofnmatstímabilinu, en er þó yfir því veiðihlutfalli sem stefnt er að í aflareglu (HR_{MGT}).

Recruitment was high from 2004 to 2011 but has declined to the levels of the 1980s and 1990s. The spawning-stock biomass (SSB) and the reference biomass (ling >75 cm) in 2017 are among the highest in the time-series. Harvest rate (HR) has decreased since 2008 and is now the lowest in the time series, but above HR_{MGT} .



Langa. Afli eftir veiðarfærum, nýliðun 3 ára, veiðihlutfall, og stærð viðmiðunarstofns (B_{75+}) og hrygningarstofns.

Ling. Catch by gear types, recruitment at age 3, harvest rate, and SSB and reference biomass (B_{75+}).

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem 18% af stærð viðmiðunarstofns (B_{75+}) á stofnmatsári <i>TAC set as 18% of reference biomass (B_{75+}) in the assessment year</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Gadget – aldurs og lengdar líkan. <i>Gadget: Analytical age-length based assessment</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldurs og lengdargögn úr aflu og stofnmælingum (SMB). <i>Age and length data from commercial catches and surveys (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	SSB _{MGT}	9930	B_{pa}
	HR _{MGT}	0.18	Veiðihlutfall af viðmiðunarstofni (B_{75+}), leiðir til langtíma hámarksafraksturs. Vænt gildi veiðihlutfalls, þegar veitt er samkvæmt aflareglu, er milli 0.12 og 0.28. <i>Percentage of biomass 75+ cm. Leads to long-term MSY. Realized HR can range from 0.12-0.28.</i>
MSY	MSY- $B_{trigger}$	9930 t	B_{pa}
	HR _{MSY}	0.24	Slembireikningar innan Gadget líkans <i>Stochastic projections</i>
	F _{MSY}	0.284	Slembireikningar innan Gadget líkans <i>Stochastic projections</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	7090 t	$B_{pa}/1.4$
	B_{pa}	9930 t	B_{loss}
	F _{lim}	0.7	Veiðidánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum <i>Equilibrium F which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability</i>
	F _{pa}	0.41	95% líkur á að veiðidánartala sé undir F _{lim} <i>95% probability that true F is below F_{lim}.</i>
	HR _{lim}	0.56	Veiðihlutfall sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum <i>Equilibrium HR which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability</i>
	HR _{pa}	0.35	95% líkur á að veiðihlutfall sé undir HR _{lim} <i>95% probability that true HR is below HR_{lim}.</i>

HORFUR – PROSPECTS

Framreikningar benda til að hrygningarstofn löngu og afli muni minnka á komandi árum vegna lítillar nýliðunar árin 2012–2016.

Short term projections indicate a declining SSB and catches as the result of low recruitment in 2012–2016.

Langa. Áætluð þróun á stærð hrygningarstofns (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

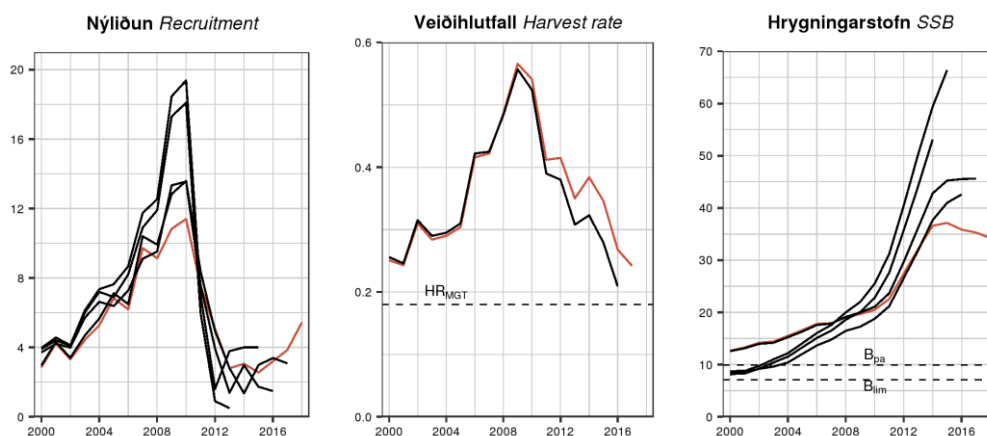
Ling. Projection of SSB (tonnes) based on catch according to the management plan.

2018		2018/2019		2020
Viðmiðunarstofn (B_{75+}) <i>Reference biomass (B_{75+})</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	Aflamark <i>TAC</i>	Veiðihlutfall 2018 <i>Harvest rate 2018</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
34 750	34 200	6255	0.180	32 693

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Stofnmat löngu var endurskoðað á rýnifundi WKICEMSE (ICES, 2017) og því er stofnmat árána 2017 og 2018 ekki að fullu sambærileg við stofnmat fyrri ára. Veiðiálag er nú skilgreint sem veiðihlutfall löngu 75 cm og stærri, en í stofnmati fyrir 2017 var það skilgreint sem fiskveiðidánartala 14–19 ára. Kynþroski er nú metinn innan stofnmatslíkansins.

This stock was benchmarked in 2017 (ICES, 2017), therefore the assessments in 2017 and 2018 are not fully comparable with previous assessments. Fishing pressure is now defined in terms of harvest rate of biomass of ling 75 cm and larger, but in the assessments prior to 2017 it was defined in terms of fishing mortality for ages 14–19. In previous assessments a fixed maturity ogive was used, but maturity is now estimated in the model.



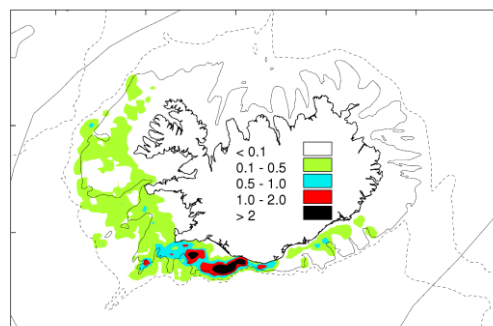
Langa. Samanburður á stofnmati árána 2014–2018 (rauð lína: 2018).

Ling. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Á tímabilinu 1982–2005 var landaður afli á bilinu 3200–5900 tonn en jókst mikið fram til 2014 þar sem hann náði rúmum 13 þúsund tonnum. Aflinn hefur síðan þá minnkað og var tæp 9000 tonn árið 2017. Síðustu þrjú áratugi hafa Íslendingar veitt 85–90% lönguafllans á Íslandsmiðum.

In 1982–2005 ling catches ranged between 3200–5900 tonnes but increased until the year 2014 to more than 13 000 tonnes. Catches have since then decreased and were around 9000 tonnes in 2017. Catches of ling were mostly taken by Icelandic vessels.



Langa. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)

Ling. Fishing grounds in 2017 (t/nm²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Lína Longline	Botnvarpa Bottom trawl	Net og dragnót Gillnets and demersal seine
8766	65%	20%	15%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Árið 2017 tóku íslensk stjórnvöld upp aflareglu sem áður hafði verið rýnd af Alþjóðahafrannsóknaráðinu (ICES) m.t.t. varúðarnálgunar, sem og hvort hún væri í samræmi við hámarksafkastur til lengri tíma litið (MSY).

In 2017, the Ministry of Industries and Innovation adopted a harvest control rule for tusk which had previously been reviewed by ICES in terms of the precautionary approach, and if it was consistent with ICES MSY-approach.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Langa. Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og aflu (tonn).

Ling. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Íslendinga Catches Iceland	Afli annarra þjóða Catches other	Afli alls Total catch
2010/11	7500	7500	9327	768	10095
2011/12	8800	9000	10074	1059	11133
2012/13	12000	11500	11196	1249	12445
2013/14	14000	13500	11717	1683	13400
2014/15	14300	13800	11112	1311	12423
2015/16	16200	15000	9773	1456	11229
2016/17	9343	8143	7291	1135	8426
2017/18	8598 ¹⁾	7598			
2018/19	6255 ¹⁾				

¹⁾ 18% aflaregla. 18% harvest control rule

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2017. Report of the Workshop on Evaluation of the Adopted Harvest Control Rules for Icelandic Summer Spawning Herring, Ling and Tusk (WKICEMSE), 21–25 April 2017, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2017/ACOM:45. 196 pp. http://www.hafogvatn.is/wp-content/uploads/2017/05/wkicemse_2017.pdf

ICES. 2018. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP), 11 - 18 April 2018, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018/ACOM:14. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/06-ling2018_wgdeep.pdf

MFRI Assessment Reports 2018. Ling. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

BLÁLANGA – BLUE LING

Molva dipterygia

RÁÐGJÖF – ADVICE

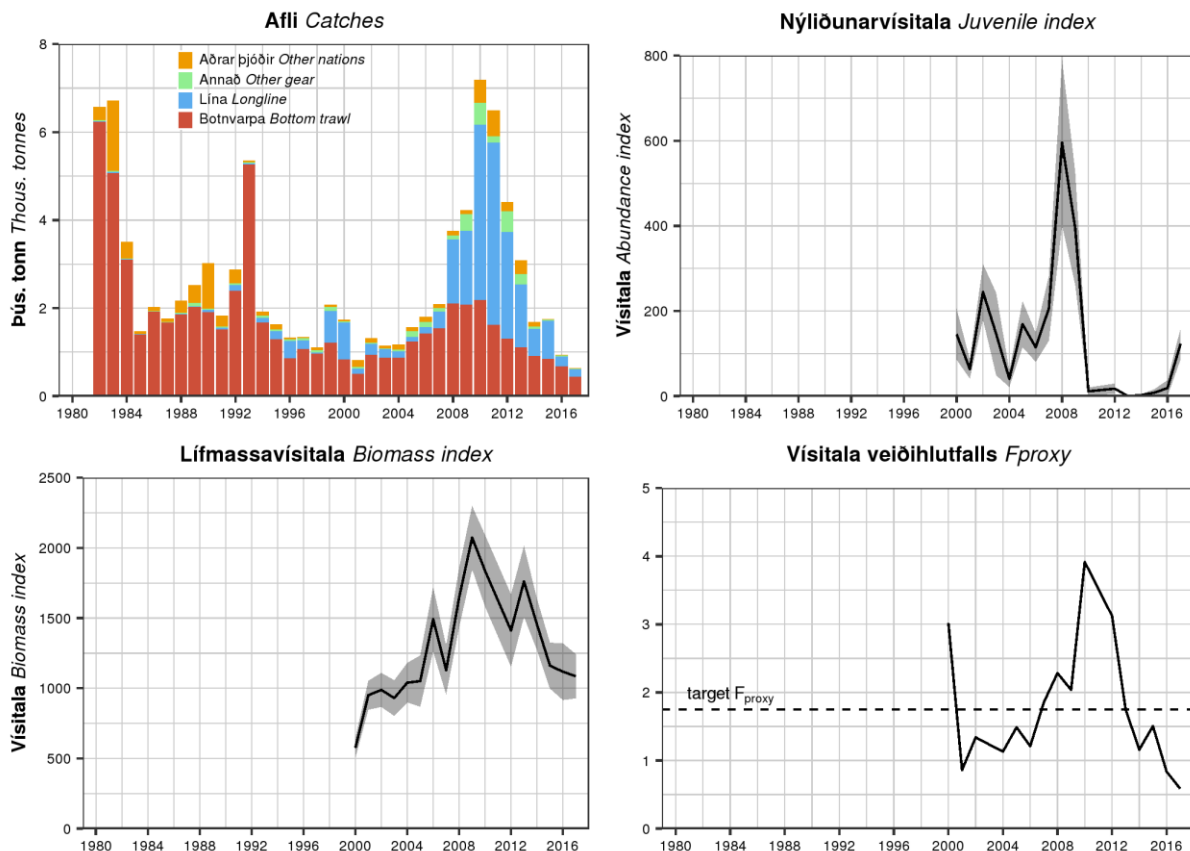
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja til, í samræmi við varúðarsjónarmið, að afli fiskveiði-árið 2018/2019 verði ekki meiri en 1520 tonn. Hafrannsóknastofnun leggur jafnframt til að hrygningarsvæðum suður af Vestmannaeyjum og á Franshól verði áfram lokað á hrygningartíma frá 15. febrúar til 30. apríl.

MFRI and ICES advise that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 1520 tonnes. Additionally, the MFRI advises that spawning areas south of Vestmannaeyjar and Franshóll be closed to all fishing activities during spawning season (15 February to 30 April).

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lífmassavísitala blálöngu náði hámarki árið 2009 en hefur lækkað síðan þá. Vísitala veiðihlutfalls hefur verið undir markgildi undanfarnin fjögur ár. Nýliðunarvísitala var við sögulegt lágmark árin 2010–2016 en hækkaði í stofnmælingu 2017.

The biomass index peaked in 2009 but has declined since then. F_{proxy} has been below the target value for the last four years. Juvenile index was at low levels in 2010–2016, but increased in 2017.



Blálanga. Afli eftir veiðarfærum, nýliðunarvísitala (<40 cm) og lífmassavísitala (≥40 cm) úr SMH og vísitala veiðihlutfalls.

Blue ling. Catch by gear type, IS-SMH juvenile (<40 cm) and biomass (≥40 cm) indices, and F_{proxy} .

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Byggt á tímaháðum breytingum í afla og stofnmælingum <i>Trends in biomass indicators and catches</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og vísitölur úr stofnmælingu að haustlagi (SMH). <i>Catches and indices from the Icelandic Autumn Survey (IS-SMH)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	Target F_{proxy}	1.75	Meðaltal árána 2002–2009 <i>Mean of F_{proxy} in 2002–2009</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflagreiningu en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES, 2012](#)). Lífmassavísitala (SMH) ásamt afla er notuð til að reikna vísitölu veiðihlutfalls (F_{proxy} = afli/vísitölu). Ráðgjöf byggir á markgildi á F_{proxy} (target F_{proxy}) sem er meðaltali F_{proxy} árin 2002–2009 en á þeim tíma var F_{proxy} hvað lægst og vísitalan stöðug eða vaxandi. Ef það gildi hefur leitt til meira en 20% breytingar á ráðgjöf miðað við fyrra ár þá hefur ráðgjöfin verið skorðuð við 20% breytingu. Markgildi F_{proxy} hefur síðustu ár verið talið samræmast varúðarnálgun og því hefur ráðgjöfin verið fengin með því að margfalda síðasta gildi vísitölnunnar með því gildi. Varúðarlækkun hefur ekki verið beitt áður, en nú horfir svo samkvæmt gögnum úr SMH, að nýliðun (fjöldi <40 cm) hefur mælst mjög lág síðan 2010. Stofninn samanstendur nú af stórum einstaklingum þar sem miðlungsstærðir vantar og því er 20% varúðarlækkun beitt nú.

The ICES framework for category 3 stocks, for which analytical assessment is not possible but trends in biomass indicators are assumed to reflect changes in stock dynamics, was applied (ICES, 2012). IS-SMH was used as biomass indicator. The target F_{proxy} (catch/survey biomass) was defined as the mean F_{proxy} from the reference period 2002–2009. The advice is based on multiplying the target F_{proxy} with the most recent index value. However, this value is constrained by an uncertainty cap of 20% compared to the previous catch advice. The target F_{proxy} has been considered precautionary because it is based on exploitation during a period when no detrimental effects were observed on the stock. A precautionary buffer has therefore not been applied in the past. However, according to IS-SMH, recruitment (abundance of blue ling less than 40 cm) has been at a low level since 2010. The stock is now composed of large individuals with intermediate sizes missing. Therefore, a precautionary buffer was applied.

Blálanga. Útreikningar ráðgjafar.

Blue ling. Advice calculation

Vísitala 2017 – Index 2017		1086
Target F_{proxy}		1.75
Ráðgjöf 2017 – Advice 2017		1956
(Vísitala 2017 x target F_{proxy}) / Ráðgjöf 2017 (Index 2017 x target F_{proxy}) / Advice 2017		0.97
Sveiflujöfnun – Uncertainty cap	Ekki beitt – Not applied	
Varúðarlækkun – Precautionary buffer	Beitt – Applied	0.8
Ráðgjöf – Catch advice		1520

HORFUR – PROGNOSIS

Verði nýliðun næstu ára lík því sem stofnmælingar gefa til kynna má búast við að veiðistofn blálöngu minnki á komandi árum.

It is anticipated that low recruitment estimated in the IS-SMH since 2010 will result in stock decline when these cohorts enter the fishery in the near future.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

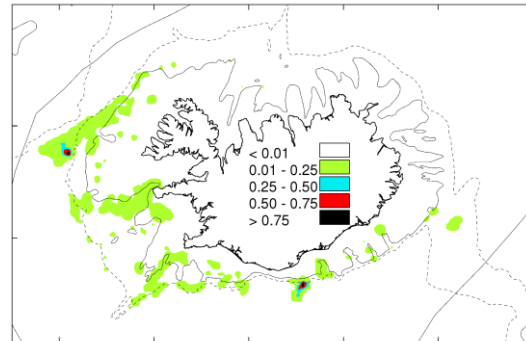
Stofnmæling botnfiska að haustlagi (SMH) nær yfir allt veiðisvæði blálöngu og vikmörk vísitalna eru lág.

The IS-SMH covers the full depth range and geographical distribution of the species and the fisheries. The variance of the survey index is low.

VEIÐAR – THE FISHERY

Á árunum 2008–2011 fór hlutdeild af afla blálöngu sem veiddist á línu vaxandi og var árið 2011 um 70%. Síðan hefur hlutdeild línu farið minnkandi og var um 27% árið 2017. Blálanga veiðist í auknum mæli sem meðafli við veiðar á karfa og grálúðu djúpt út af Vestfjörðum, sem er í samræmi við aukna norðvest-læga útbreiðslu í stofnmælingum.

In 2008–2011 the proportion of blue ling catches taken by longlines increased and amounted to 70% of total catches in 2011. Since then the proportion of longlines has decreased and was 27% in 2017. Blue ling is increasingly caught as bycatch in the redfish and Greenland halibut fisheries NW of Iceland. This change in distribution is also observed in the survey.



Blálanga. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Blue ling. Fishing grounds in 2017 (t/nm²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Lína Longline	Annað Other
634	70%	27%	3%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Blálanga. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Blue ling. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Íslendinga Catches Iceland	Afli annarra þjóða Catches other	Afli alls Total catch
2010/11	-	-	6464	528	6992
2011/12	4000	-	4238	799	5037
2012/13	3100	-	2996	203	3199
2013/14	2400	2400	1653	101	1754
2014/15	3100	3100	1898	41	1939
2015/16	2550	2550	1734	90	1824
2016/17	2040	2040	925	7	932
2017/18	1956	1956			
2018/19	1520				

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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%20012.pdf>

ICES. 2018. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP), 11 - 18 April 2018, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018/ACOM:14. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/07-blueling2018_wgdeep.pdf

MFRI Assessment Reports 2018. Blue ling. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

KEILA – TUSK

Brosme brosmes

RÁÐGJÖF - ADVICE

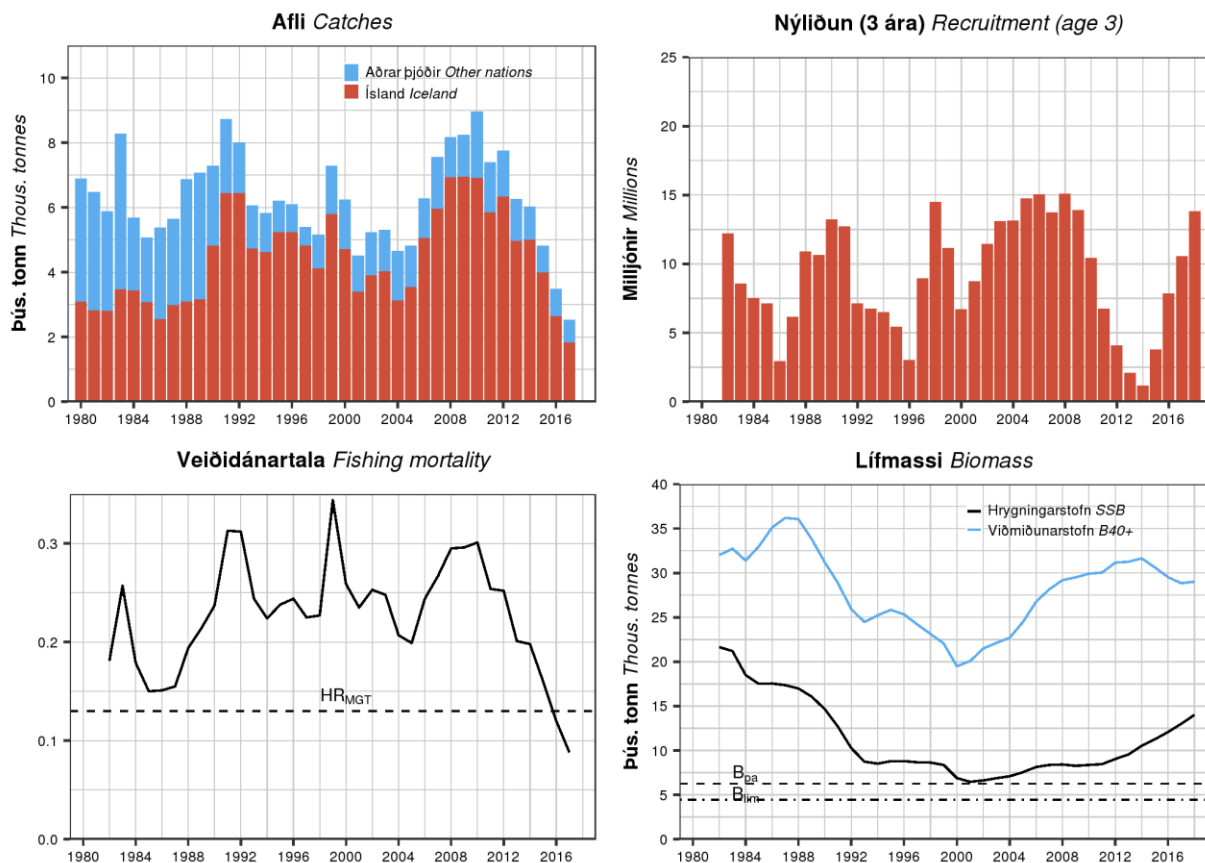
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja til, í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 3776 tonn. Hafrannsóknastofnun leggur til áframhaldandi bann á veiðum á uppvaxtarsvæðum keilu við Suður- og Suðausturland.

MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 3776 tonnes. In addition, continued closure of the nursery areas off the southeast and southern coast should be maintained.

STOFNÞRÓUN - STOCK DEVELOPMENT

Nýliðun árána 2012-2015 var lítil en hefur aukist síðustu ár. Veiðihlutfall hefur lækkað og er undir markmiði aflareglu (HR_{MGT}). Hrygningarstofn hefur vaxið á undanförunum árum en viðmiðunarstofn (keila 40 cm og stærri) hefur minnkað lítillega en er hár í sögulegu samhengi.

Recruitment in 2012-2015 was low, but has increased since then. Harvest rate has declined in recent years and is below HR_{MGT} . SSB has increased in recent years while the reference biomass (tusk >40 cm) has declined but remains at a high level.



Keila. Aflí, nýliðun 3 ára, veiðihlutfall, og stærð viðmiðunarstofns (B_{40+}) og hrygningarstofns.

Tusk. Catches, recruitment at age 3, harvest rate, and SSB and reference biomass (B_{40+}).

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem 13% af stærð viðmiðunarstofns (B_{40+}) á stofnmatsári <i>TAC set as 13% of reference biomass (B_{40+}) in the assessment year</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Gadget – aldurs og lengdar líkan. <i>Gadget: Analytical age-length based assessment</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldurs og lengdargögn úr afla og stofnmælingum (SMB). <i>Age and length data from commercial catches and surveys (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	SSB _{MGT}	6240 t	B_{pa}
	HR _{MGT}	0.13	Veiðihlutfall af viðmiðunarstofni (B_{40+}) leiðir til langtíma hámarksafraksturs. Vænt gildi veiðihlutfalls, þegar veitt er samkvæmt aflareglu, er 0.09–0.18. <i>Percentage of biomass 40+ cm leads to long-term MSY. Realized HR can range from 0.09–0.18.</i>
MSY	MSY- $B_{trigger}$	6240 t	B_{pa}
	HR _{MSY}	0.17	Slémbireikningar innan Gadget líkans <i>Stochastic projections</i>
	F_{MSY}	0.226	Slémbireikningar innan Gadget líkans <i>Stochastic projections</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	4460 t	$B_{pa}/1.4$
	B_{pa}	6240 t	B_{loss}
	F_{lim}	0.41	Veiðidánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum <i>Equilibrium F which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability</i>
	F_{pa}	0.27	95% líkur á að veiðidánartala sé undir F_{lim} <i>95% probability that true F is below F_{lim}.</i>
	HR _{lim}	0.27	Veiðihlutfall sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum <i>Equilibrium HR which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability</i>
	HR _{pa}	0.20	95% líkur á að veiðihlutfall sé undir HR _{lim} <i>95% probability that true is below HR_{lim}.</i>

HORFUR – PROSPECTS

Framreikningar benda til að hrygningarstofn og veiðistofn muni ekki vaxa á næstu árum vegna lítillar nýliðunar árána 2012–2015 og afli mun líklega verða svipaður og nú er.

According to the prognosis, the SSB and harvestable biomass will not increase in the near future, due to low recruitment in 2012–2015. Catch levels will likely be at a similar level as the current advice.

Keila. Áætluð þróun á stærð hrygningarstofns (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

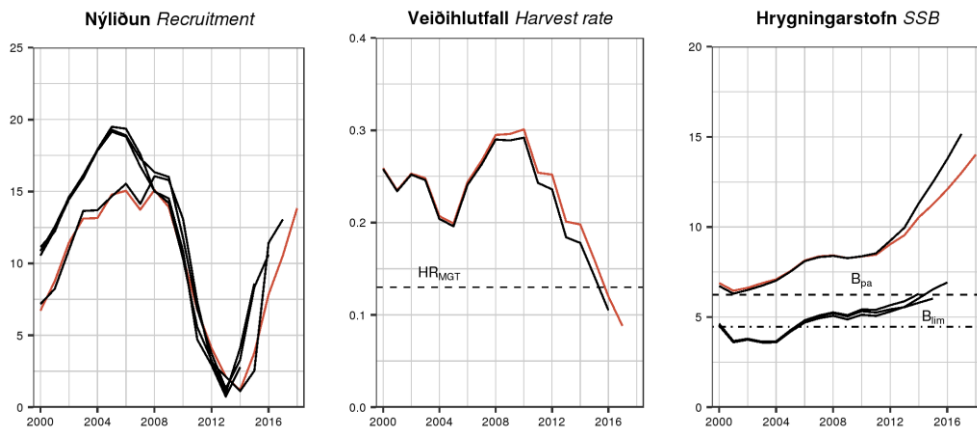
Tusk. Projection of SSB (tonnes) based on catch according to the management plan.

2018	2018/2019			2020
Viðmiðunarstofn (B_{40+}) <i>Reference biomass (B_{40+})</i>	Hrygningarstofn SSB	Aflamark TAC	Veiðihlutfall 2019 <i>Harvest rate 2019</i>	Hrygningarstofn SSB
29050	14017	3776	0.133	13512

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Stofnmat keilu var endurskoðað á rýnifundi WKICEMSE (ICES, 2017) og því er stofnmatið árána 2017 og 2018 ekki að fullu sambærilegt við stofnmat fyrri ára. Veiðiálag er nú skilgreint sem veiðihlutfall keilu 40 cm og stærri, en í stofnmati fyrir 2017 var það skilgreint sem fiskveiðidánartala 7–10 ára. Auk þess er kynþroski metinn innan stofnmatslíkansins.

This stock was benchmarked in 2017 (ICES, 2017), therefore the assessments in 2017 and 2018 are not fully comparable with previous assessments. In previous assessments, spawning stock biomass was estimated using a fixed maturity ogive, but maturity is now estimated in the model. Fishing pressure was defined as F for ages 7–10 but is now defined as harvest rate of tusk 40 cm and larger. Recruitment is estimated with high uncertainty.

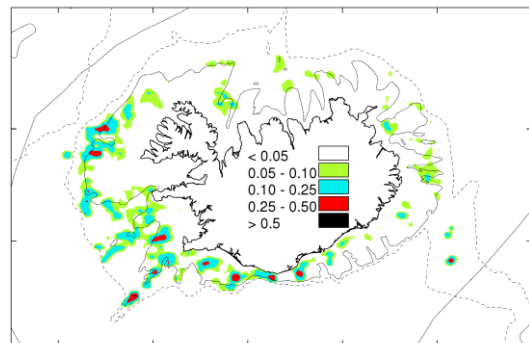


Keila. Samanburður á stofnmati árána 2013–2018 (rauð lína: 2018).
Tusk. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Frá árinu 1991 hafa Íslendingar veitt 75–80% keilu-aflans en færeysk og norsk skip 20–25%. Á árunum 2004–2010 tvöfaldaðist afli Íslendinga og var um 7000 tonn árin 2008–2010 sem er mesti keiluaflí Íslendinga. Íslendingar veiddu rúm 1833 tonn árið 2017 en heildarafli var 2541 tonn. Keila veiðist nær eingöngu á línu.

Since 1991, Icelandic vessels have caught 75–80% of the tusk catches in Icelandic waters, but Faroe Islands and Norway the rest. In 2004–2010 catches doubled and peaked around 7000 tonnes in 2008–2010. Icelandic catches amounted to 1833 tonnes in 2017, total catches were 2541 tonnes. Tusk is primarily caught by longliners.



Keila. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Tusk. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Lína Longline	Annað Other
2541	98%	2%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Árið 2017 tóku stjórnvöld upp aflareglu sem áður hafði verið rýnd af Alþjóðahafrannsóknaráðinu (ICES) m.t.t. varúðarnálgunar, sem og hvort hún væri í samræmi við hámarksafkrastur til lengri tíma litið (MSY).

Keila er fremur hægvaxta fiskur og árlegur vöxtur á bilinu 3–5 cm. Keila byrjar að koma í veiðistofninn um 40 cm, en verður ekki kynþroska fyrr en um 55 cm. Það eru því 3–5 ár frá því að keila kemur inn í veiðarnar þar til hún verður kynþroska. Mikil sókn getur því leitt til þess að lágt hlutfall fiska náði að hrygna.

In 2017, the Ministry of Industries and Innovation adopted a harvest control rule for tusk which had previously been reviewed by ICES in terms of the precautionary approach, and if it was consistent with ICES MSY-approach.

Tusk is a rather slow-growing fish and annual growth is about 3–5 cm. Tusk enter the fishable stock at about 40 cm of length, but reach sexual maturity at about 55 cm. That means that about 3–5 years elapse from the time they enter the fishable stock until they reach maturity. Therefore, heavy fishing pressure can lead to a low number of fish being able to spawn.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Keila. Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Tusk. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Íslendinga Catches Iceland	Afli annarra þjóða Catches other	Afli alls Total catch
2010/11	6000	6000	6223	1545	7768
2011/12	6900	7000	5981	1420	7401
2012/13	6700	6400	5549	1284	6833
2013/14	6300	5900	4847	1034	5881
2014/15	4000	3700	4135	823	4958
2015/16	3440	3000	3221	900	4121
2016/17	3780	3380	1689	729	2418
2017/18	4370 ¹⁾	3770			
2018/19	3776 ¹⁾				

¹⁾ 13% aflaregla. 13% harvest control rule

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2017. Report of the Workshop on Evaluation of the Adopted Harvest Control Rules for Icelandic Summer Spawning Herring, Ling and Tusk (WKICEMSE), 21–25 April 2017, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2017/ACOM:45. 196 pp. http://www.hafogvatn.is/wp-content/uploads/2017/05/wkicemse_2017.pdf

ICES. 2018. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP), 11 - 18 April 2018, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018/ACOM:14. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/01-wgdeep-report_tusk.pdf

MFRI Assessment Reports 2018. Tusk. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

STEINBÍTUR – ATLANTIC WOLFFISH

Anarhichas lupus

RÁÐGJÖF – ADVICE

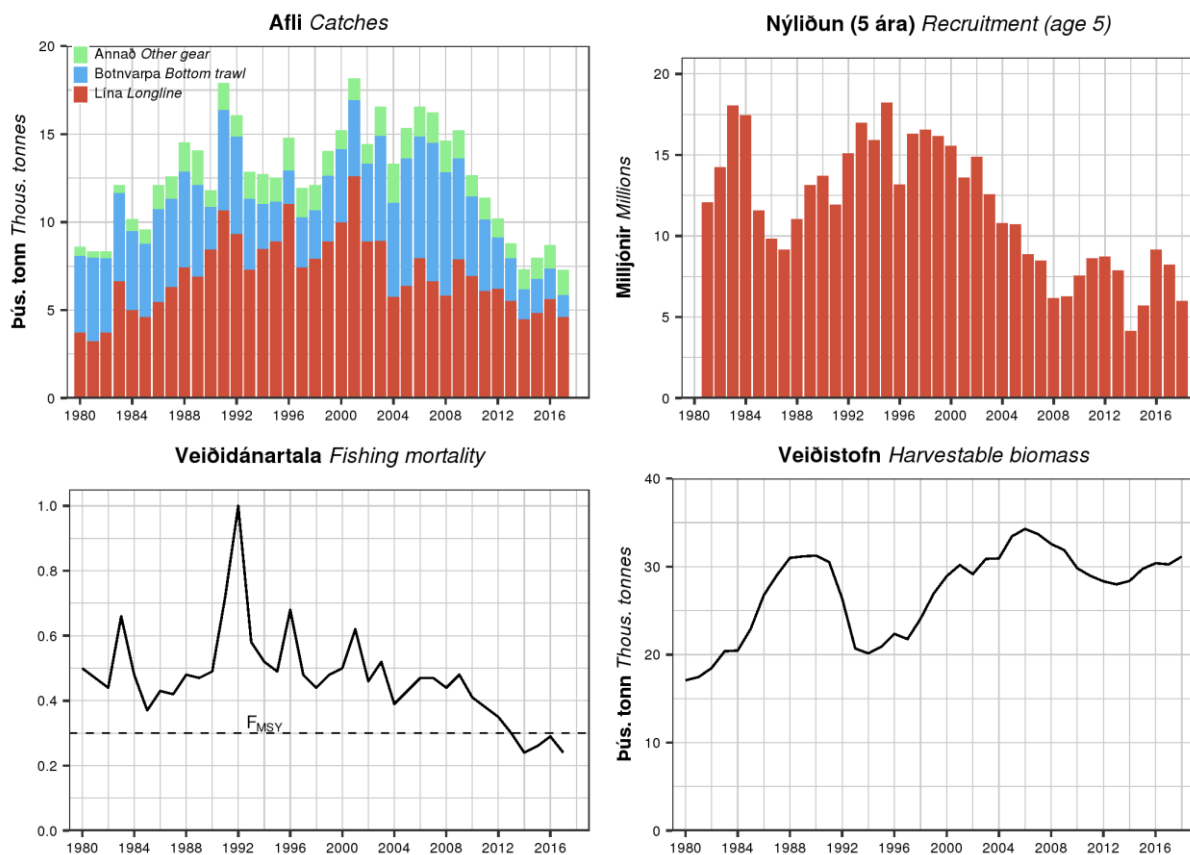
Hafrannsóknastofnun ráðleggur, í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafkrasts til lengri tíma litið (MSY), að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 9020 tonn. Auk þess leggur stofnunin til áframhaldandi friðun á hrygningarslóð steinbíts á Látragrundi yfir hrygningar- og klaktíma.

MFRI advises that when the MSY approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 9020 tonnes. MFRI recommends a continued closure of the spawning area off West Iceland during the spawning and incubation season in autumn and winter.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Veiðidánartala hefur verið undir settu marki (F_{MSY}) frá árinu 2014. Nýliðun hefur verið lítil frá árinu 2006 miðað við tvo áratugi þar á undan. Veiðistofninn minnkaði frá 2006–2013, en síðan hefur hann stækkað og er stór í sögulegu samhengi.

Fishing mortality has been below F_{MSY} since 2014. Recruitment has been low since 2006, as compared to the two preceding decades. Harvestable biomass declined from 2006–2013, but has increased since then and is now close to the highest level in the assessment history.



Steinbítur. Afli eftir veiðarfærum, nýliðun 5 ára, veiðidánartala og stærð veiðistofns.

Atlantic wolffish. Catch by gear type, recruitment at age 5, fishing mortality, and harvestable biomass.

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	MSY nálgun <i>MSY approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Aldurs- og lengdarháð stofnlíkan (Gadget) <i>Analytical assessment (Gadget model) that uses catches in the model and in the forecast</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldurs og lengdargögn úr aflu og stofnmælingum (SMB) <i>Age and length data from commercial catches and surveys (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
MSY nálgun <i>MSY approach</i>	F_{MSY}	0.3	F_{MAX}

HORFUR – PROSPECTS

Nýliðun steinbíts hefur verið lítil frá árinu 2006 samanborið við árin 1988–2005. Því er ekki búist við að veiðistofninn stækki á næstu árum.

Recruitment has been low since 2006, compared to the years 1988–2005. Therefore, the size of the harvestable stock is not expected to increase in coming years.

Steinbítur. Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt kjörsókn.

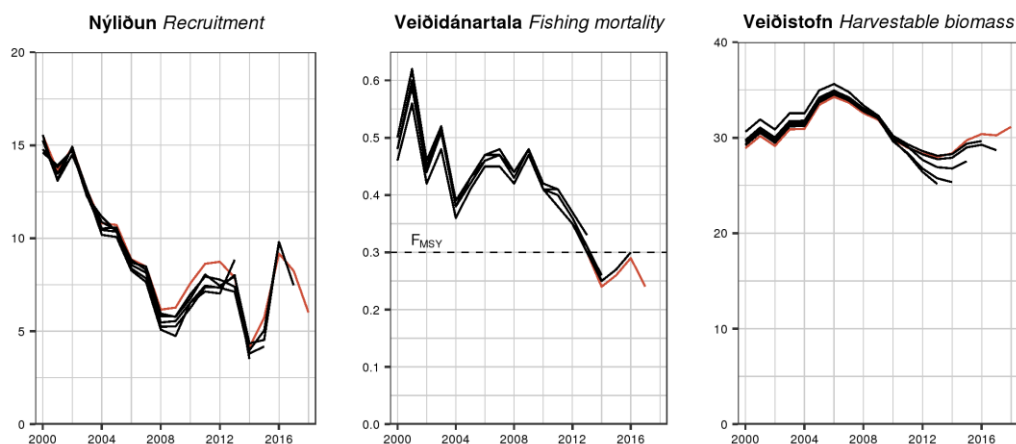
Atlantic wolffish. Projection of reference biomass (tonnes) based on $F_{0.1}$.

2018			2019		
Áætlaður afli <i>Predicted catches</i>	Veiðistofn <i>Harvestable biomass</i>	F	Aflamark TAC	F	Veiðistofn <i>Harvestable biomass</i>
9121	31 150	0.30	9020	0.3	30 400

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Stofnmatið í ár er í samræmi við stofnmat árána 2013–2017 varðandi mat á nýliðun og veiðidánartölu. Stofnmat síðustu þriggja ára metur veiðistofn árána 2013–2015 stærri en stofnmat þeirra ára benti til.

The assessment estimates of recruitment and fishing mortality this year are in line with the assessments of 2013–2017. However, estimates of harvestable biomass have changed, suggesting underestimation in 2013–2015.



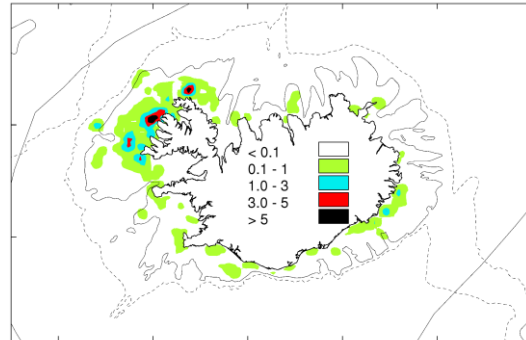
Steinbítur. Samanburður á stofnmati árána 2013–2018 (rauð lína: 2018).

Atlantic wolffish. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Steinbítisafli hefur verið 7300–9000 tonn undanfarin fimm ár, sem er minnsti afli frá upphafi níunda áratugar síðustu aldar. Steinbítur veiðist mest á línu. Sókn með botnvörpu jókst á árunum 1999–2008 en hefur síðan þá farið minnkandi.

Landings of Atlantic wolffish have been 7300–9000 tonnes for the last five years, which are the lowest landings since the early 1980s. Atlantic wolffish is mainly caught on longline. Bottom trawl effort increased in 1999–2008, but has since then decreased.



Steinbítur. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Atlantic wolffish. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Lína Longline	Botnvarpa Bottom trawl	Dragnót Demersal seine	Annað Other
7278	63%	17%	18%	2%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Steinbítur. Tillögur um hámarksafli, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Atlantic wolffish. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	8500	12 000	12 122
2011/12	7500	10 500	10 607
2012/13	7500	8500	8953
2013/14	7500	7500	7531
2014/15	7500	7500	7862
2015/16	8200	8200	8982
2016/17	8811	8811	7545
2017/18	8540	8540	
2018/19	9020		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Atlantic wolffish. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

HLÝRI – SPOTTED WOLFFISH

Anarhichas minor

RÁÐGJÖF – ADVICE

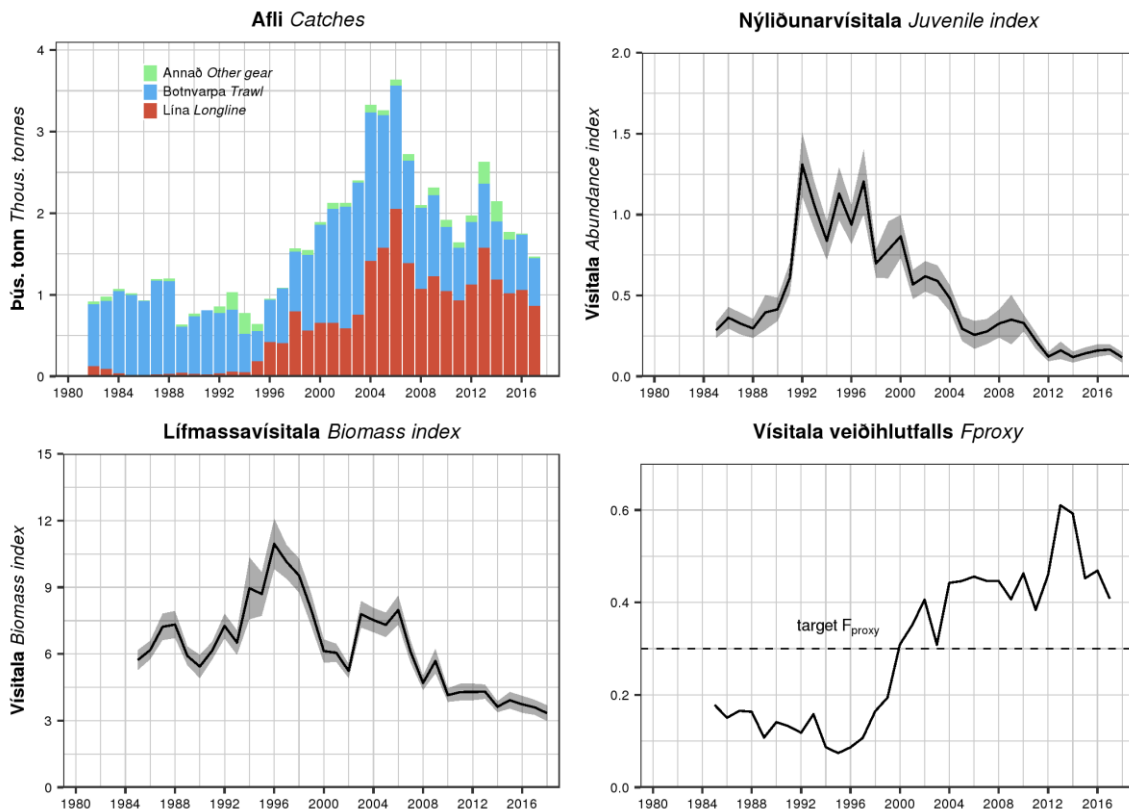
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 1001 tonn.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 1001 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Vísitölur lífmassa og nýliðunar eru í sögulegu lágmarki. Vísitala veiðihlutfalls hefur verið há undanfarin ár.

Biomass and juvenile indices are at their lowest levels in the time series. F_{proxy} has been high since 2000.



HLýri. Afli eftir veiðarfærum, nýliðunarvísitala og lífmassavísitala úr SMB, og vísitala veiðihlutfalls.
Spotted wolffish. Catch by gear type, juvenile and biomass indices, and F_{proxy} .

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Byggt á þróun afla og lífmassavísitalna <i>Trends in biomass indicators and catches</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars (SMB) <i>Commercial catch and survey biomass indices (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	Markgildi F_{proxy} <i>Target F_{proxy}</i>	0.3	70% af meðaltali árána 2001–2015 <i>70% of mean F_{proxy} in 2001–2015</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflagreiningu, en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES, 2012](#)). Lífmassavísitala hlýra úr SMB ásamt afla er notuð til að reikna vísitölu veiðihlutfalls (F_{proxy} = afli/vísitala). Ráðgjöf byggir á markgildi á F_{proxy} sem er 70% af meðaltali F_{proxy} árin 2001–2015. Á þessu tímabili minnkaði lífmassavísitala hlýra um 20% og þetta veiðihlutfall, byggt á hermireikningum, er talið fullnægjandi til að snúa þeirri þróun við. Ráðgjöfin er fengin með því að margfalda síðasta gildi vísitölu með markgildi F_{proxy} . Ef það leiðir til meira en 20% breytingar á ráðgjöf miðað við síðasta ár þá er ráðgjöfin skorðuð við 20% breytingu.

This advice follows the ICES framework for stocks where reliable stock biomass indices are available, but analytical age-length based assessments is not possible (Category 3 stocks; ICES, 2012). IS-SMB biomass index of spotted wolffish, along with catch, is used to calculate F_{proxy} (catch/survey biomass). The target F_{proxy} was defined as 70% of the mean F_{proxy} from the reference period of 2001–2015 based on simulation studies. The catch advice is based on multiplying the most recent index value with the target F_{proxy} value. The advice is constrained by an uncertainty cap of 20% compared to the previous advice.

Hlýri: Útreikningar ráðgjafar.

Spotted wolffish. Advice calculation.

Vísitala 2018 - Index 2018		3336
Markgildi F_{proxy} - Target F_{proxy}		0.30
Ráðgjöf 2017 – Advice 2017		1080
(Vísitala 2018 × markgildi F_{proxy}) / Ráðgjöf 2017 (Index 2018 × target F_{proxy}) / Advice 2017		0.93
Sveiflujöfnun – Uncertainty cap	Ekki beitt - Not applied	
Ráðgjöf (Vísitala 2018 × markgildi F_{proxy}) Advice (Index 2018 × target F_{proxy})		1001

HORFUR – PROSPECTS

Vísitölur lífmassa og nýliðunar hafa undanfarin ár verið nálægt sögulegu lágmarki. Því má búast við minnkun hlýraafila á næstu árum, nema veiðihlutfall verði lækkað og það dugi til að snúa þróuninni við.

Biomass and juvenile indices have been at historical low levels in recent years. Therefore, the advised catch levels are expected to decline in coming years, except fishing mortality is reduced to values sufficient to stop the downward trend.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

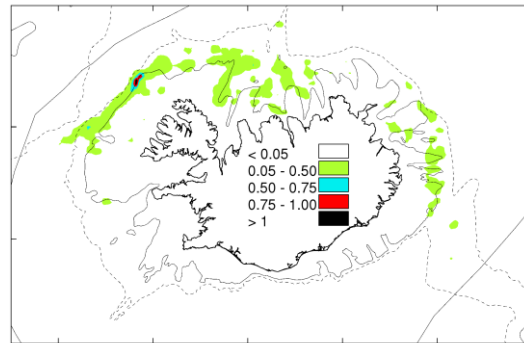
SMB nær yfir allt veiðisvæði hlýra, vikmörk vísitalna eru lítil og sveiflur frá ári til árs litlar. Gott samræmi er milli vísitalna hlýra úr stofnmælingum botnfiska í mars (SMB) og október (SMH).

The IS-SMB covers the full depth range and geographical distribution of spotted wolffish and the fisheries. Uncertainties and inter-annual variation of survey indices are low. Trends in IS-SMB and IS-SMH survey indices of spotted wolffish are similar.

VEIÐAR – THE FISHERY

Hlýri veiðist sem meðafli á línu og í botnvörpu. Árin 1977–1994 var árlegur afli hlýra um 900 tonn en eftir það jókst aflinn og var mestur um 3600 tonn árið 2006. Á þessu tímabili jókst hlutdeild aflans sem var veiddur á línu. Frá árinu 2007 hefur árlegur afli hlýra minnkað og var 1469 tonn árið 2017. Afli hefur samt verið langt umfram ráðgjöf.

Spotted wolffish in Icelandic waters is caught as bycatch in the bottom trawl and longline fisheries. In 1977–1994 annual landings were about 900 tonnes, followed by a gradual increase to a record high of 3600 tonnes in 2006. During this period the share of spotted wolffish caught with longlines increased. Since 2007, annual landings have decreased, but are still high above recommendations.



Hlýri. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Spotted wolffish. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Lína Longline	Annað Other gear
1469	40%	59%	1%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Hlýri. Tillögur um hámarksafli, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Spotted wolffish. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2012/13	900	-	2042
2013/14	900	-	2250
2014/15	900	-	1655
2015/16	900	-	1913
2016/17	1128	-	1587
2017/18	1080	-	
2018/19	1001	-	

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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>)

MFRI Assessment Reports. 2018. Spotted wolffish. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

SKÖTUSELUR – ANGLERFISH

Lophius piscatorius

RÁÐGJÖF – ADVICE

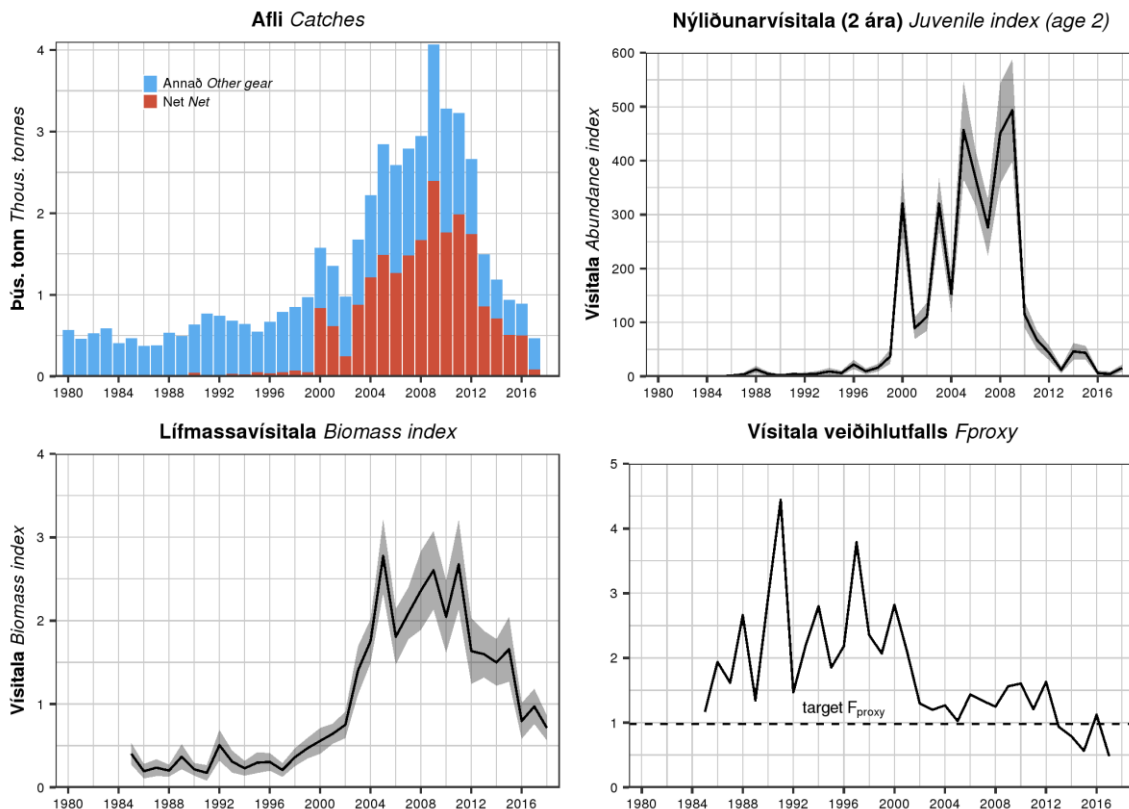
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 722 tonn.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 722 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lífmassavísitala var há árin 2005–2011 miðað við fyrri ár, en hefur lækkað umtalsvert síðan. Nýliðunarvísitala bendir til að árgangar 1998–2007 hafi verið stórir en árgangar fyrir og eftir það tímabil litlir. Vísitala veiðihlutfalls var tiltölulega stöðug þegar stofninn var í hámarki, en hefur lækkað undanfarin ár og er nú undir settu marki.

The biomass index was high in 2005–2011 compared to previous years, but has since then decreased substantially. Juvenile indices show strong recruitment for year classes 1998–2007, but poor recruitment before and after this period. F_{proxy} was stable when the stock peaked, but has decreased in recent years and is now lower than the target.



Skötuselur. Afli eftir veiðarfærum, nýliðunarvísitala (2 ára) og lífmassavísitala (≥ 40 cm) úr SMB og vísitala veiðihlutfalls.
Anglerfish. Catch by gear type, IS-SMB juvenile (2-yr old) and biomass (≥ 40 cm) indices, and F_{proxy} .

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Byggt á þróun afla og lífmassavísitalna <i>Trends in biomass indicators and catches</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars (SMB) <i>Commercial catch and survey biomass indices (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	Markgildi F_{proxy} <i>Target F_{proxy}</i>	0.98	80% af meðaltali árána 2003–2015 <i>80% of the mean F_{proxy} in 2003–2015</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflagreiningu en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES, 2012](#)). Lífmassa vísitala fyrir skötusel 40 cm og stærra úr SMB ásamt afla er notuð til að reikna vísitölu veiðihlutfalls (F_{proxy} = afli/vísitala). Ráðgjöf byggir á markgildi á F_{proxy} sem er 80% af meðaltali F_{proxy} árin 2003–2015. Ráðgjöfin er fengin með því að margfalda markgildi F_{proxy} með síðasta gildi vísitölnunnar. Ef það gildi leiðir til meira en 20% breytingar á ráðgjöf miðað við síðasta ár þá er ráðgjöfin skorðuð við 20% breytingu.

The advice follows the ICES framework for stocks where reliable stock biomass indices are available, but analytical age-length based assessments is not possible (Category 3 stocks; ICES, 2012). IS-SMB biomass index of anglerfish 40 cm and larger, along with catch, is used to calculate F_{proxy} (catch/survey biomass). The target F_{proxy} was defined as 80% of the mean F_{proxy} from the reference period of 2003–2015. The advice is based on multiplying the target F_{proxy} value to the most recent index value. However, this value is constrained by an uncertainty cap of 20% compared to the previous catch advice.

Skötuselur. Útreikningar ráðgjafar.

Anglerfish. Advice calculation.

Vísitala 2018 – Index 2018		737
Markgildi F_{proxy} - Target F_{proxy}		0.98
Ráðgjöf 2017 – Advice 2017		853
(Vísitala 2018 × markgildi F_{proxy}) / Ráðgjöf 2017 (Index 2018 × target F_{proxy}) / Advice 2017		0.85
Sveiflujöfnun – Uncertainty cap	Ekki beitt – Not applied	
Ráðgjöf (Vísitala 2018 × markgildi F_{proxy}) Advice (Index 2018 × target F_{proxy})		722

HORFUR – PROSPECTS

Nýliðun hefur mælst lítil síðustu ár og benda vísitölur til að árgangar 2008–2016 séu litlir. Einnig hefur vísitala veiðistofns minnkað frá árinu 2011. Því hefur skötuselsafli minnkað undanfarin ár og er ekki að sjá að breytingar verði þar á.

Recruitment has been low in recent years and juvenile indices indicate that the 2008–2016 year classes are small. The index of fishable biomass has decreased since 2011. The recommended catch levels have declined in recent years and will remain low in coming years.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF ASSESSMENT

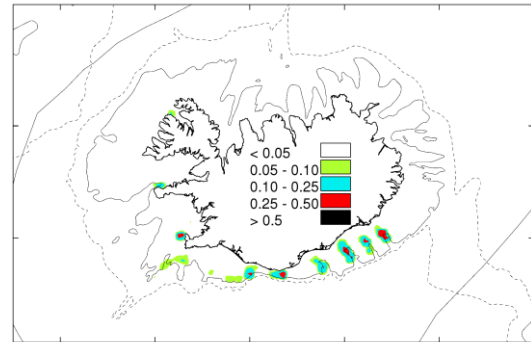
SMB nær yfir allt veiðisvæði skötusels.

IS-SMB covers the geographical distribution the fisheries.

VEIÐAR – THE FISHERY

Skötuselsafli hefur minnkað frá árinu 2009 þegar hann náði sögulegu hámarki og var árið 2017 sá minnsti frá lokum níunda áratugar síðustu aldar. Undanfarin ár hefur um helmingur aflans veiðst í net, en árið 2017 fékkst mestur afli skötusels sem meðafli í humarvörpu og botnvörpu. Árið 2017 veiddist mest af skötusel við sunnanvert landið, ólíkt því sem var árin 2008–2016 þegar mest fékkst fyrir vestan land.

Annual landings of anglerfish in Icelandic waters have steadily decreased since peaking in 2009 and was in 2017 the lowest since the late 1980s. In recent years, about half of landings have been caught by gillnets, but in 2017 most of the monkfish catch was taken as bycatch in trawls. In 2017 most of the catch was taken south of Iceland, in contrast to 2008–2016 when the main fishing areas were in the west and northwest.



Skötuselur. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Anglerfish. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Net Gillnets	Humarvarpa Nephrops trawl	Botnvarpa Bottom trawl	Annað Other gear
467	19%	46%	27%	8%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Skötuselur. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Anglerfish. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	2500	3000	3376
2011/12	2500	2850	3006
2012/13	1500	1800	1930
2013/14	1500	1500	1398
2014/15	1000	1000	1080
2015/16	1000	1000	913
2016/17	711	711	677
2017/18	853	853	
2018/19	722		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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%20012.pdf>

MFRI Assessment Reports 2018. Anglerfish. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

LÚÐA – ATLANTIC HALIBUT

Hippoglossus hippoglossus

RÁÐGJÖF – ADVICE

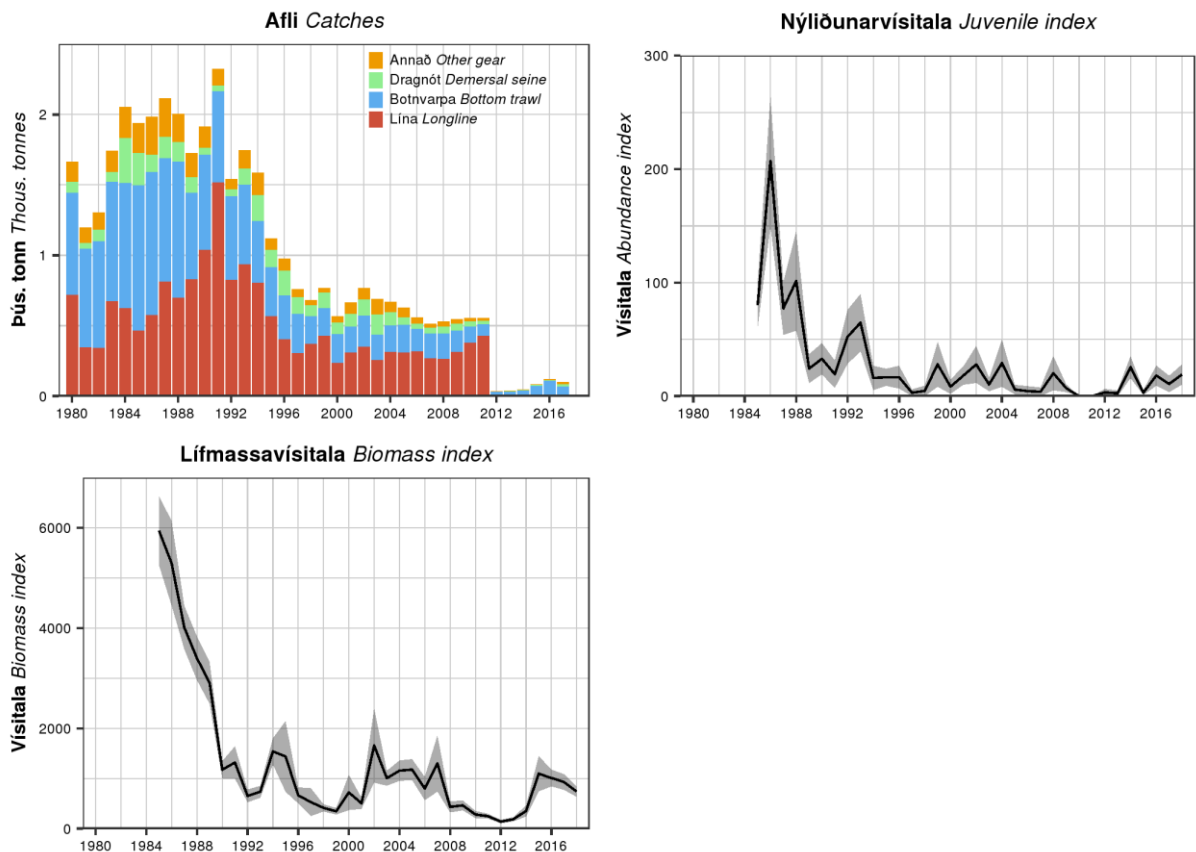
Hafrannsóknastofnun leggur til að áfram verði í gildi reglugerð frá 2012 sem bannar allar beinar veiðar á lúðu í fiskveiðilandhelgi Íslands, og kveður jafnframt á um að allri lífvænlegri lúðu sem kemur um borð í veiðiskip skuli sleppt.

In 2012, a regulation was issued to ban all targeted fishing for Atlantic halibut and stipulating that all viable halibut in other fisheries must be released. MFRI advises that these regulations remain in effect.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Nýliðunar- og lífmassavísitölur lúðu í SMB lækkuðu hratt á árunum 1985–1992 og hafa verið lágar síðan.

IS-SMB recruitment and biomass indices decreased rapidly between 1985 and 1992 and have remained low since.



Lúða. Afli eftir veiðarfærum, nýliðunarvísitala (<30 cm) og lífmassavísitala (≥20 cm) úr SMB.

Atlantic halibut. Catch by gear type, IS-SMB juvenile (<30 cm) and biomass (≥20 cm) indices.

HORFUR – PROSPECTS

Lúða sem veiðst hefur í SMB er að stærstum hluta 3–5 ára ókynþroska fiskur. Þessir aldurshópar hafa verið í mikilli lægð í tvo áratugi og bendir það til að viðkomubrestur hafi orðið í stofninum. Þetta ástand er orðið svo langvinnt að fyrirsjáanlegt er að stofninn muni áfram verða í lægð á næstu árum.

Atlantic halibut caught in IS-SMB has predominantly been 3–5 year old immature fish. These age groups have been in decline for over 20 years, and it is evident that the stock has suffered a recruitment failure. It is therefore likely that the stock will remain low over the next years.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF ASSESSMENT

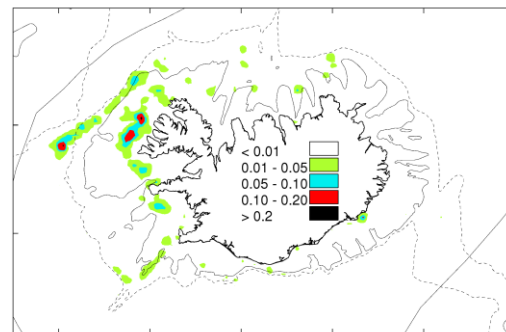
SMB nær einungis yfir veiðisvæði ókynþroska lúðu, en litlar upplýsingar eru til um kynþroska hluta stofnsins. Breytingar á vísitölum eru yfirleitt litlar frá ári til árs og mæliskekka lítil.

The IS-SMB only covers the fishing grounds of juvenile Atlantic halibut, and there is a lack of information on the adult population. The survey indices have been relatively stable between years, and uncertainties around them are low.

VEIÐAR – THE FISHERY

Landaður ársafli lúðu á Íslandsmiðum var nálægt 2000 tonnum árin 1984–1991, en minnkaði síðan í 500–800 tonn árin 1997–2011. Ólíkt lúðu sem veiðist á landgrunninu, er mest af lúðunni í djúpköntunum kynþroska fiskur. Árlegur lúðuafli árin 2012–2017 var 36–119 tonn sem er minnsti afli síðan veiðar hófust og er ástæðan stýring stjórnvalda á veiðunum.

Around 2000 tonnes of Atlantic halibut were landed annually from Icelandic waters in 1984–1991, but the catch declined to 500–800 tonnes in 1997–2011. Atlantic halibut is now only caught as bycatch in bottom gear all around the island. Annual landings of Atlantic halibut were 36–119 tonnes in 2012–2017, which are the lowest landings since the beginning of the fishery. The decrease is due to management decisions.



Lúða. Veiðisvæði árið 2012–2017 (t/sjm²)
Atlantic halibut. Fishing grounds in 2000–2017 (t/nm²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Dragnót Demersal seine	Annað Other
102	67%	16%	17%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Vegna bágs ástands lúðustofnsins setti ráðherra sjávarútvegsmála á fót starfshóp árið 2010 um aðgerðir til verndar stofninum. Var niðurstaða hópsins að áhrifaríkasta leiðin væri að banna beinar veiðar. Í framhaldinu hafði Hafrannsóknastofnun samráð við reynda skipstjórnarmenn varðandi frekari aðgerðir til verndar lúðustofninum. Niðurstaðan var að eina raunhæfa leiðin væri að banna beinar veiðar og sleppa lúðu við veiðar þar sem það væri tæknilega mögulegt, enda er lúðan talin lifa af þá meðferð. Í samræmi við tillögur Hafrannsóknastofnunar gaf sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytið út reglugerð sem tók gildi í ársbyrjun 2012.

A committee established in 2010 by the minister of fisheries due to the poor state of the Atlantic halibut stock, concluded that the most effective way to rebuild the stock would be to ban all targeted fishing. The Marine Research Institute followed up on these conclusions, by consulting with experienced captains on what would be the best course of action to protect the stock. The resulting advice was that the best course of action would be to ban targeted fishing, and to make it mandatory to release all viable Atlantic halibut caught as bycatch in other fisheries. Regulations from the ministry of fisheries and agriculture that followed the advice were put into effect in January 2012.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Atlantic halibut. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018

GRÁLÚÐA – GREENLAND HALIBUT

Reinhardtius hippoglossoides

RÁÐGJÖF – ADVICE

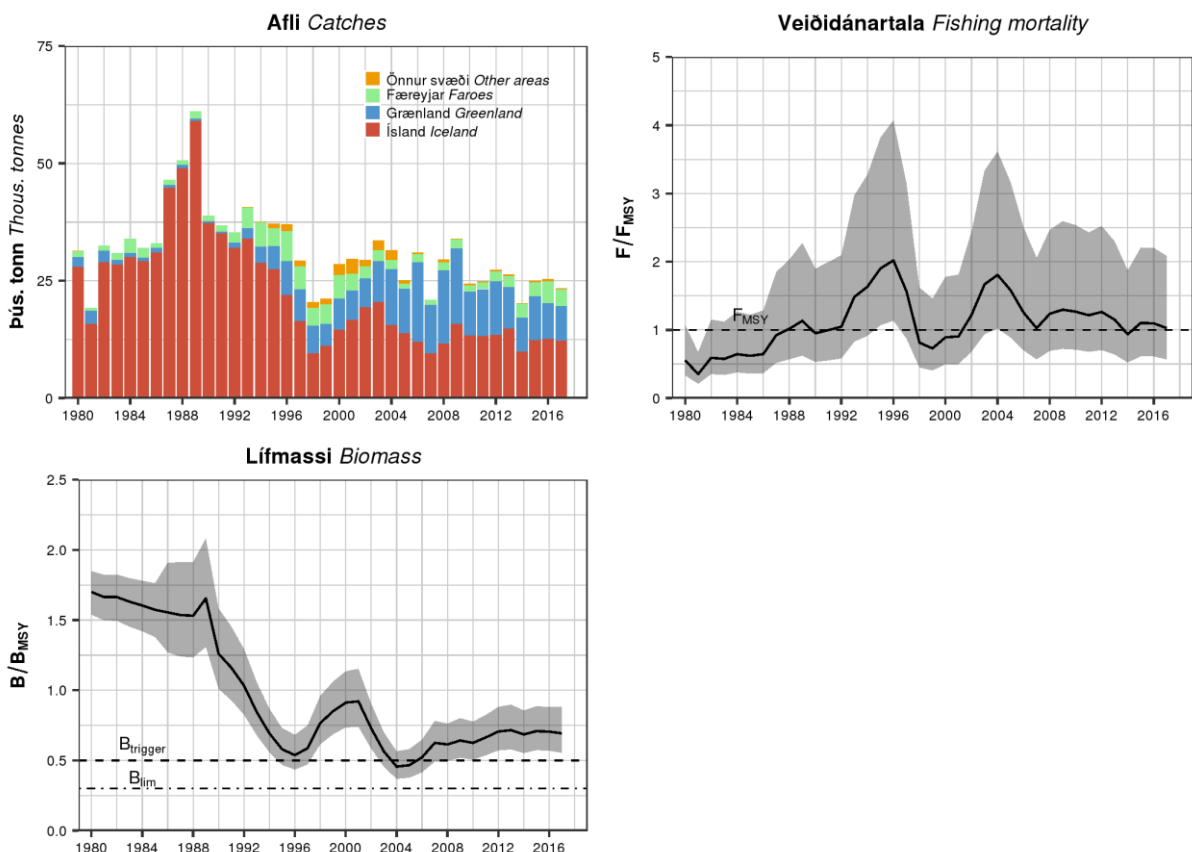
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknarráðið ráðleggja, í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafraksturs til lengri tíma litið (MSY), að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 24 150 tonn. Samkvæmt samkomulagi milli Íslands og Grænlands mun 56.4% af ráðlögðu aflamarki koma í hlut Íslendinga.

MFRI and ICES advise that when the MSY approach is applied, catches in the 2018/2019 fishing year should be no more than 24 150 tonnes. According to an agreement between Iceland and Greenland, 56.4% of the TAC is allocated to Iceland.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Veiðistofn grálúðu var vel yfir skilgreindum gátmörkum ($MSY B_{trigger}$) fram til ársins 1990 en fór niður fyrir gátmörk árin 2004 og 2005. Síðan þá hefur veiðistofn stækkað og er nú yfir gátmörkum. Veiðidánartala hefur lækkað nokkuð á undanförunum árum og er nú nálægt því sem gefur hámarksafrakstur til lengri tíma litið (F_{MSY}).

The stock was well above $MSY B_{trigger}$ in the early part of the time-series. After dropping below the $MSY B_{trigger}$ in 2004 and 2005, it has steadily increased and is currently above $MSY B_{trigger}$. Fishing mortality has decreased in recent years, and is estimated to be close to F_{MSY} .



Grálúða. Afli eftir hafsvæðum, hlutfallsleg veiðidánartala (F/F_{MSY}), og hlutfallslegar breytingar á veiðistofni (B/B_{MSY}).
Greenland halibut. Catches by area, relative fishing mortality (F/F_{MSY}) and changes in relative biomass (B/B_{MSY}).

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ADVICE AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Kjörsókn F_{MSY} <i>MSY approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Samkomulag milli Íslands og Grænlands frá 2014 um kjörsókn og skiptingu afla <i>A formal management plan was agreed by Greenland and Iceland in 2014</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Afraksturslíkan byggt á heildarafla, stofnvisitölum og afla á sóknareiningu <i>A probabilistic (Bayesian) version of a surplus production model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Heildarafla, visitölur úr stofnmælingu botnfiska við Ísland (SMH) og Grænland, auk afla á sóknareiningu íslenskra togara <i>Total catches, survey indices (GRL-deep and IS-SMH), and a CPUE (Icelandic trawlers)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
MSY	$MSY B_{trigger}$	$0.5 B_{MSY}$	B_{MSY} er metið með afraksturslíkani <i>B_{MSY} is estimated from surplus production model</i>
	F_{MSY}	Hlutfallslegt gildi <i>Relative value</i>	Fiskveiðidánarstuðlar skilgreindir sem hlutfall af F_{MSY} <i>Fishing mortality values expressed relative to F_{MSY}</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	$0.3 B_{MSY}$	Hlutfall B_{MSY} þar sem afrakstur er 50% af MSY <i>A fraction of B_{MSY} where production is 50% MSY</i>
	F_{lim}	$1.7 F_{MSY}$	Fiskveiðidánarstuðull sem að jafnaði gefur B_{lim} <i>The F that on average gives B_{lim}</i>

HORFUR - PROSPECTS

Stofnmælingar gefa til kynna að veiðistofninn hafi haldist stöðugur undanfarin ár. Nýliðun hefur á sama tíma minnkað og því má búast við að stofnstærð minnki.

The survey biomass estimates indicate that the harvestable biomass has been stable in recent years while recruitment has declined. It is therefore expected that the stock size will decline.

Grálúða. Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

Greenland halibut. Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2018			2019		
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Lífmassi B/B_{MSY}	Veiðihlutfall F/F_{MSY}	Aflamark <i>TAC</i>	Veiðihlutfall F/F_{MSY}	Lífmassi B/B_{MSY}
25 000	0.74	1.04	24 150	1.00	0.74

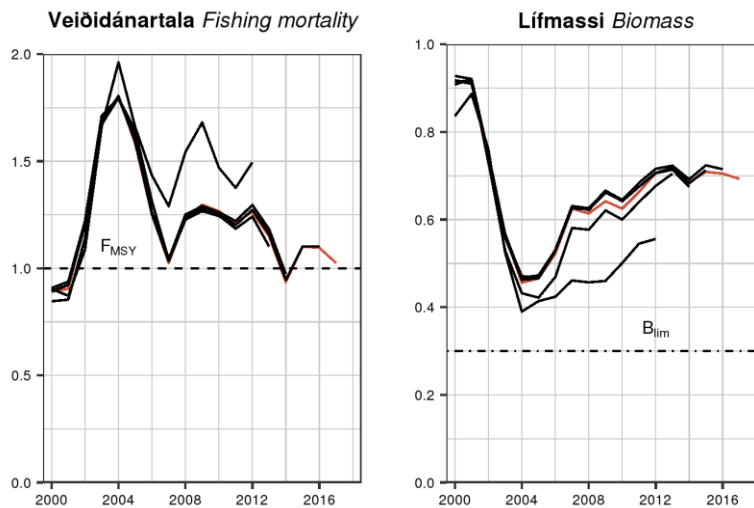
GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Líklegt er að mat á veiðistofni, sem byggt er á gögnum um afla á sóknareiningu, sé ekki lýsandi fyrir stofnþróun fyrir fyrri hluta 10. áratugar síðustu aldar. Það er einkum talið vera vegna breytinga á tilhögun veiða, veiðitækni og stjórnun, sem ekki hefur reynst unnt að taka tillit til.

Stofngerð grálúðu á öllu útbreiðslusvæðinu er óljós. Merkingar í Barentshafi hafa sýnt fram á göngur til Íslands og Færeyja. Stofnmælingar og afli á sóknareiningu sem nú eru notaðar við ráðgjöf ná aðeins til hluta stofnsins.

The use of historical catch rates (CPUE) prior to the early 1990s as biomass indicators are questioned, due to changes in technology, fleet behaviour and management. This is not fully accounted for in standardisation of the catch rates. Uncertainty remains as to the inclusion or exclusion of these historical commercial catch rates.

There remains uncertainty around the stock structure within the overall distribution area, which likely contributes to the uncertainty in the advice. Tagging of Greenland halibut in the Barents Sea show a migration of Greenland halibut to Iceland and the Faroe Islands. The biomass indices presently used in the assessment only represent ICES Division 5.a and Subarea 14. Other biomass indices from these two areas and from Division 5.b are available and show different trends from those used in the assessment.

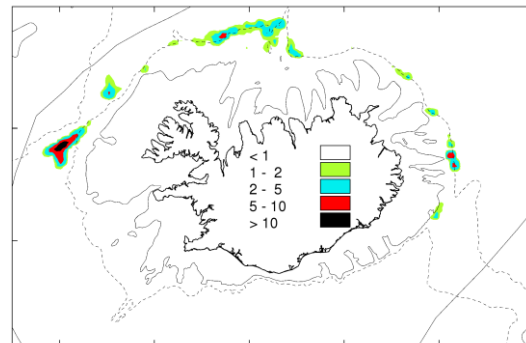


Grálúða. Samanburður á stofnmati árinna 2013–2018 (rauð lína: 2018).
Greenland halibut. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Á árunum 1980–1990 voru um 75–90% grálúðu-aflans veidd á Íslandsmiðum. Frá 1990 hefur hlutdeild veiða á Íslandsmiðum dregist saman og er nú 50–60%. Mestur var aflinn árið 1989, um 60 þús. tonn. Á undanförunum árum hefur mest veiðst í botnvörpu, ríflega 87% aflans.

In 1980–1990, about 75–90% of catches were caught by Iceland. Since 1990, the Icelandic proportion has decreased, and has in recent years been 50–60%. Highest catches were recorded in 1986, about 60 thous. tonnes. Most of the catch is caught by trawlers.



Grálúða. Veiðisvæði við Ísland árið 2017 (t/sjm²)
Greenland halibut. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Grálúða. Tillögur um hámarksafli fyrir A-Grænland/Ísland/Færeyjar, ákvörðun stjórnvalda um heildaraflamark og afli (tonn).
Greenland halibut. Recommended TAC to East Greenland/Iceland/Faroes, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark fyrir Ísland TAC Icelandic waters	Afli á Íslandsmiðum Catches Iceland	Afli á öðrum miðum ¹⁾ Catches other areas ¹⁾	Afli alls ¹⁾ Total catch ¹⁾
2010/11	5 000	13 000	12 223	12 975	26 347
2011/12	12 000	13 000	13 325	15 656	29 405
2012/13	20 000	14 700	14 091	12 064	26 923
2013/14	20 000	12 500	11 592	11 208	21 069
2014/15	25 000	14 100	11 863	13 277	25 677
2015/16	22 000	12 400	13 410	12 725	25 397
2016/17	24 000	13 536	12 192	11 259	23 451
2017/18	24 000	13 536			
2018/19	24 150				

¹⁾ Almanaksár – Calendar year.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/22-ices_nwwg_loka.pdf

MFRI Assessment Reports 2018. Greenland halibut. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

SKARKOLI – PLAICE

Pleuronectes platessa

RÁÐGJÖF – ADVICE

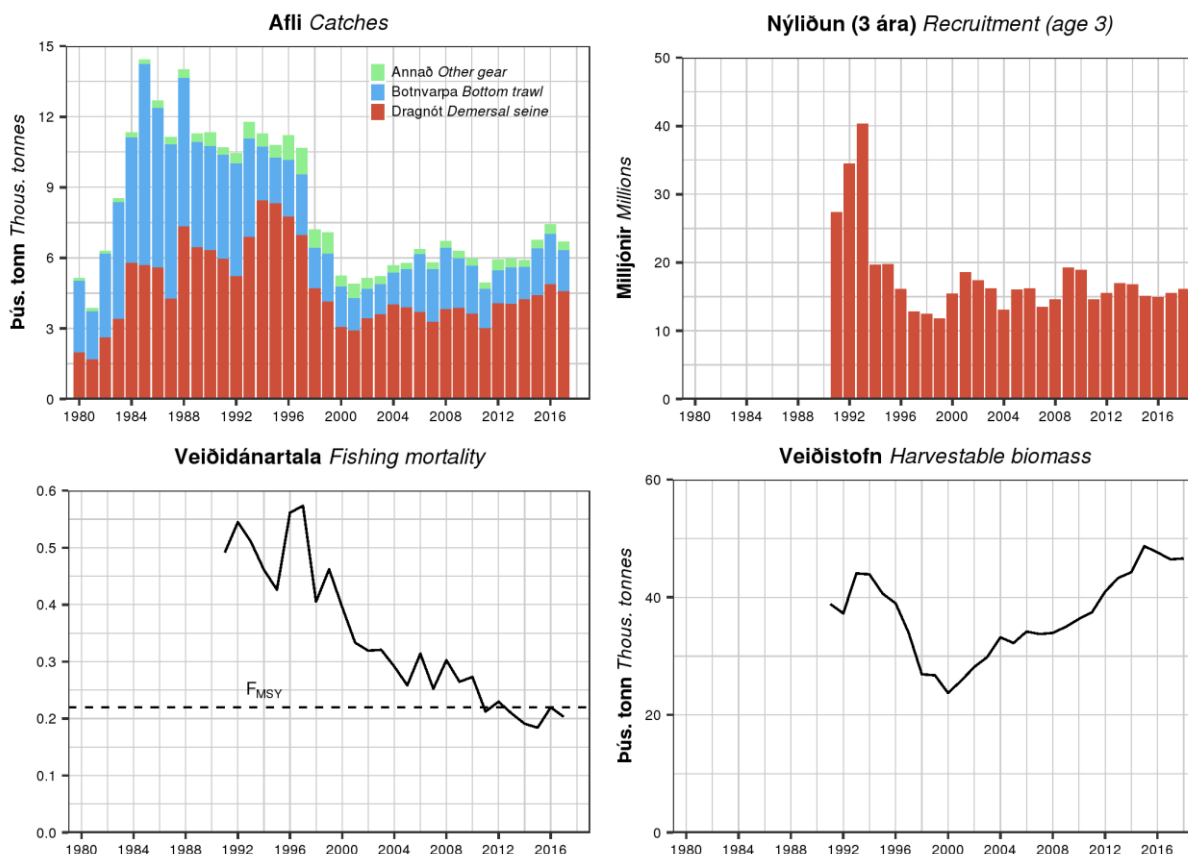
Hafrannsóknastofnun ráðleggur, í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafraksturs til lengri tíma litið (MSY), að afli fiskveiðiárið 2018/2019 fari ekki yfir 7132 tonn. Einnig er lagt til að áfram verði stuðlað að verndun hrygnandi skarkola með lokun veiðisvæða á hrygningartíma, líkt og gert hefur verið síðan 2002.

MFRI advises that when the MSY approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 7132 tonnes. In addition, the MFRI recommends that regulations regarding area closures on spawning grounds remain in effect.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Frá aldamótum hefur veiðistofninn farið vaxandi og hefur ekki verið stærra á því tímabili sem stofnmatið nær til. Veiðidánartala hefur lækkað frá árinu 1997 og hefur frá árinu 2011 verið nálægt settu marki (F_{MSY}). Nýliðun skarkola hefur verið stöðug frá árinu 1994.

The harvestable biomass has increased since 2000 and has never been larger in the assessment period 1991–2017. Fishing mortality has declined since 1997 and has been around F_{MSY} since 2011. Recruitment has been stable since 1994.



Skarkoli. Afli eftir veiðarfærum, nýliðun 3 ára, veiðidánartala og stærð veiðistofns.

Plaice. Catch by gear type, recruitment (3-yr old), fishing mortality, and harvestable biomass.

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	MSY nálgun <i>MSY approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Aldurs-aflalíkan <i>Age-based model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar fjöldavisitölur úr stofnmælingum (SMB) <i>Catch in numbers and age disaggregated indices (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Hámarksafkrastur <i>MSY approach</i>	F_{MSY}	0.22	$F_{0.1}$

HORFUR – PROSPECTS

Mat á nýliðun er háð töluverðri óvissu, en ef hún helst svipuð og verið hefur er líklegt að stofnstærð haldist stöðug næstu ár.

Considerable uncertainty is present in the assessment due to a lack of recruitment data, but given little changes in recruitment the stock size is likely to remain stable over the next years.

Skarkoli. Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt kjörsókn.

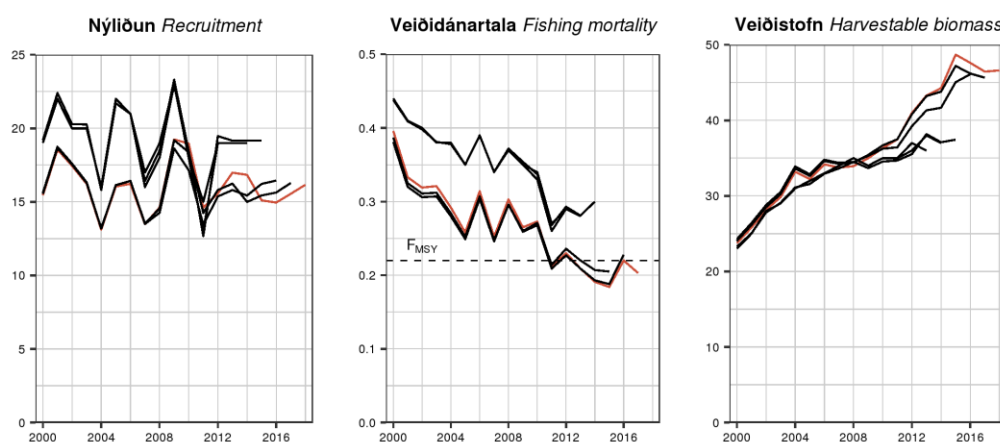
Plaiçe. Projection of reference stock and spawning stock biomass (tonnes) based on $F_{0.1}$.

2018				2019			
Áætlaður afli <i>Predicted catches</i>	Veiðistofn <i>Harvestable biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	F	Aflamark <i>TAC</i>	F	Veiðistofn <i>Harvestable biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
7297	46 619	32 390	0.22	7132	0.22	46 356	31 952

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Árið 2016 var nýtt aldurs-aflalíkan tekið í notkun við stofnmat skarkola. Niðurstöður líkansins benda til að stærð veiðistofns hafi verið vanmetin í stofnmati árána 2013–2015 og veiðidánartala ofmetin á sama tíma. Talsverð óvissa er í stofnmati skarkola þar sem litlar upplýsingar eru í stofnmælingum um nýliðun.

In 2016, a new analytical age-based model was used for plaice. The model suggests that fishing mortality was over-estimated and harvestable biomass underestimated in the model used in 2013–2015. Considerable uncertainty is present in the assessment due to limited information on recruitment.



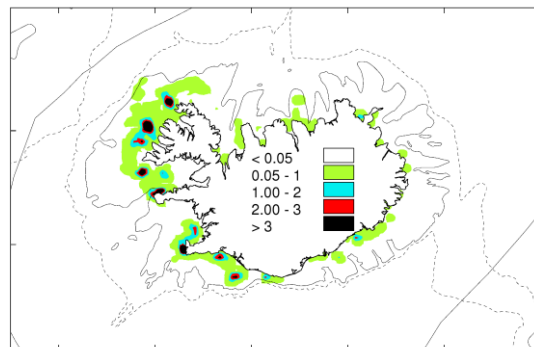
Skarkoli. Samanburður á stofnmati árána 2013–2018 (rauð lína: 2018).

Plaiçe. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Skarkoli veiðst mest í dragnót. Árið 1992 veiddist um helmingur aflans í botnvörpu en frá árinu 1996 hefur hlutfall afla í botnvörpu verið á bilinu 24–38%. Sókn hefur minnkað á undanförunum árum og á sama tíma hefur afli á sóknareiningu aukist, bæði í dragnót og botnvörpu.

Demersal seine is the main fishing gear for plaice. In 1992, around half of the catch was caught in bottom trawl, but since 1996 that proportion has been 24–38%. Fishing effort has decreased and CPUE as increased, both in demersal seine and bottom trawl.



Skarkoli. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Plaice. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Dragnót Demersal seine	Botnvarpa Bottom trawl	Annað Other
6694	68%	26%	6%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Skarkoli. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Plaice. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	6500	6500	4843
2011/12	6500	6500	5822
2012/13	6500	6500	5932
2013/14	6500	6500	6030
2014/15	7000	7000	6237
2015/16	6500	6500	7619
2016/17	7330	7330	6369
2017/18	7103	7103	
2018/19	7132		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Plaice. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

ÞYKKVALÚRA – LEMON SOLE

Microstomus kitt

RÁÐGJÖF – ADVICE

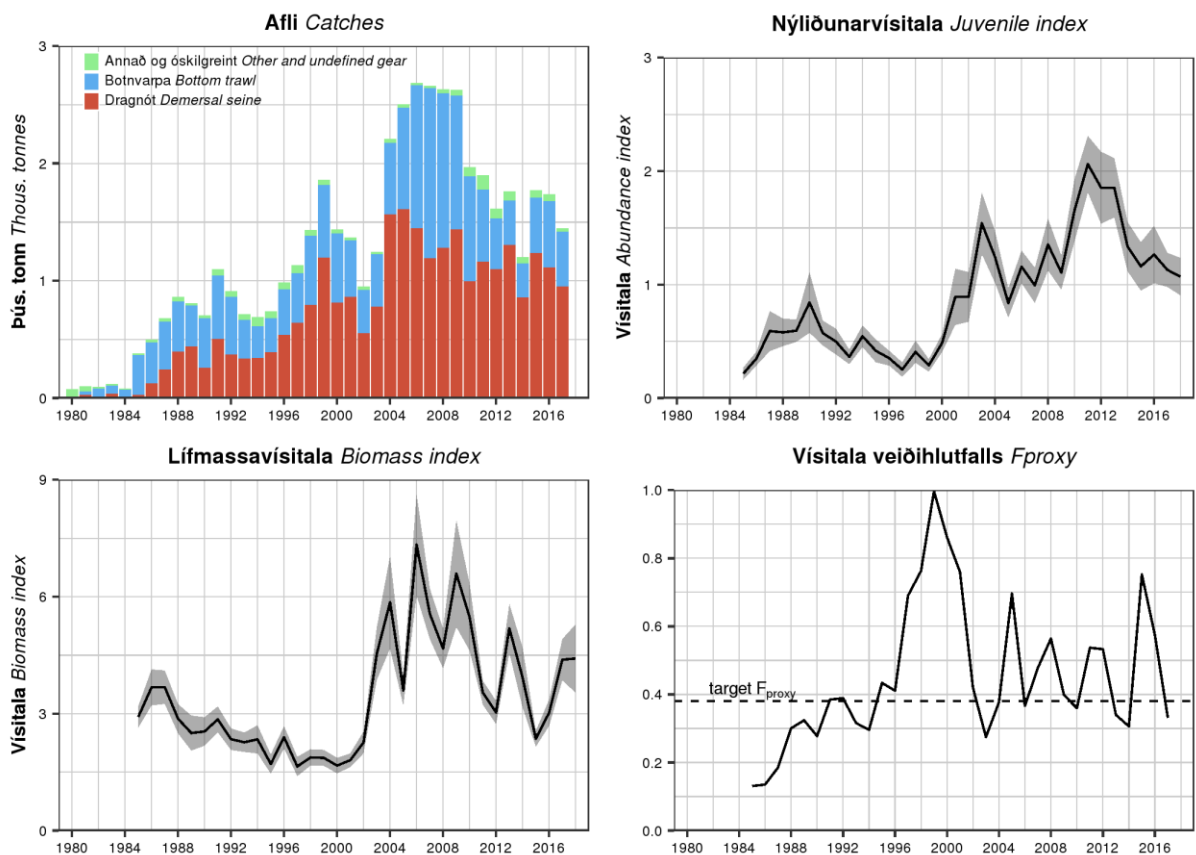
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 1565 tonn.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 1565 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lífmassavísitala í SMB hefur verið há en sveiflukennd frá árinu 2003 í samanburði við áratuginn þar á undan. Vísitala veiðihlutfalls hefur sveiflast mikið síðustu tvo áratugi. Nýliðunarvísitala í SMB hefur verið há frá árinu 2002.

The IS-SMB biomass index has been relatively high but variable since 2003 compared to the period 1992–2002. F_{proxy} has been highly variable for two decades. IS-SMB recruitment index has been high since 2002.



Þykkvalúra. Afli, nýliðunarvísitala (<30 cm) og lífmassavísitala (>30 cm) úr SMB og vísitala veiðihlutfalls.

Lemon sole. Catches, IS-SMB juvenile (<30 cm) and biomass (≥ 30 cm) indices and F_{proxy} .

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ADVICE AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Byggt á þróun afla og lífmassavísitalna <i>Trends in biomass indicators and catch</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars (SMB). <i>Commercial catch and survey biomass indices (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	Markgildi F_{proxy} <i>Target F_{proxy}</i>	0.38	80% af meðaltali F_{proxy} árána 2010–2015. <i>80% of mean F_{proxy} in 2010–2015.</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflgreiningu en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES 2012](#)). Lífmassavísitala þykkvalúru 30 cm og stærri í SMB, ásamt afla, er notuð til að reikna vísitölu veiðihlutfalls (F_{proxy} = afli/vísitala). Ráðgjöf byggir á markgildi á F_{proxy} sem er 80% af meðaltali F_{proxy} árin 2010–2015. Skoðun á heildarafföllum, byggt á aldursgreiningum úr afla á því tímabili, bendir til að lækka þurfi fiskveiðidauða um a.m.k. 20%. Ráðgjöfin er fengin með því að margfalda síðasta gildi vísitölnunnar með markgildi F_{proxy} . Ef það leiðir til meira en 20% breytingar á ráðgjöf miðað við síðasta ár þá er ráðgjöfin skorðuð við 20% breytingu.

This advice follows the ICES framework for stocks where reliable stock biomass indices are available, but analytical age-length based assessments are not feasible (Category 3 stocks; ICES 2012). IS-SMB survey biomass index of lemon sole 30 cm and larger, along with catch, is used to calculate F_{proxy} (catch/survey biomass). The target F_{proxy} was defined as 80% of the mean F_{proxy} from the reference period 2010–2015. Age disaggregated catch data from 2010–2015 suggest that fishing mortality was too high and needed to be reduced by at least 20%. The advice is based on multiplying the most recent index value with target F_{proxy} value. This value is constrained by an uncertainty cap of 20% compared to the previous catch advice.

Þykkvalúra. Útreikningar ráðgjafar.

Lemon sole. Advice calculations.

Vísitala 2018 – Index 2018		4415
Markgildi F_{proxy} - Target F_{proxy}		0.38
Ráðgjöf 2017 – Advice 2017		1304 t
(Vísitala 2018 × markgildi F_{proxy}) / Ráðgjöf 2017 (Index 2018 × target F_{proxy}) / Advice 2017		1.29
Sveiflujöfnun – Uncertainty cap	Beitt – Applied	1.2
Ráðgjöf (Ráðgjöf 2017 × 1.2) Advice (Advice 2017 × 1.2)		1565 t

HORFUR – PROSPECTS

Nýliðunarvísitala hefur verið yfir meðaltali undanfarin ár og því líklegt að stofninn haldist svipað stór eða stækki.

IS-SMB recruitment index has been above average in recent years, and it is therefore likely that the stock biomass will remain stable or increase.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF ASSESSMENT

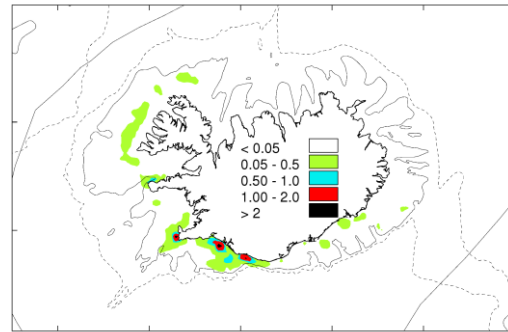
SMB nær yfir allt veiðisvæði þykkvalúru. Sveiflur á vísitölum geta verið miklar frá ári til árs og háum gildum fylgja víð vikiörk.

The IS-SMB covers the entire fishing grounds of lemon sole around Iceland. Year-to-year fluctuations in survey biomass indices can be high, and high values are associated with high uncertainty.

VEIÐAR – FISHERY

Þykkvalúra veiðist mest í dragnót og botnvörpu. Árlegur afli fór mest í 2500–2700 tonn árin 2005–2009, en síðan hefur aflinn verið á bilinu 1200–2000 tonn. Aðalveiðisvæðið er undan Suður- og Suðvesturlandi.

Lemon sole is mostly caught in demersal seine and bottom trawl. Annual catches reached a maximum of 2500–2700 tonnes in 2005–2009, but have since been 1200–2000 tonnes. The main fishing grounds are located south and southwest of Iceland.



Þykkvalúra. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Lemon sole. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Dragnót Demersal seine	Botnvarpa Bottom trawl	Annað Other
1450	66%	32%	2%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Þykkvalúra. Tillögur um hámarksafli, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Lemon sole. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	1800	1800	1740
2011/12	1800	1800	1803
2012/13	1400	1400	1464
2013/14	1600	1600	1427
2014/15	1600	1600	1758
2015/16	1300	1300	1725
2016/17	1087	1087	1472
2017/18	1304	1304	
2018/19	1565		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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%20012.pdf>)

MFRI. 2018. Assessment of lemon sole. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

LANGLÚRA – WITCH

Glyptocephalus cynoglossus

RÁÐGJÖF – ADVICE

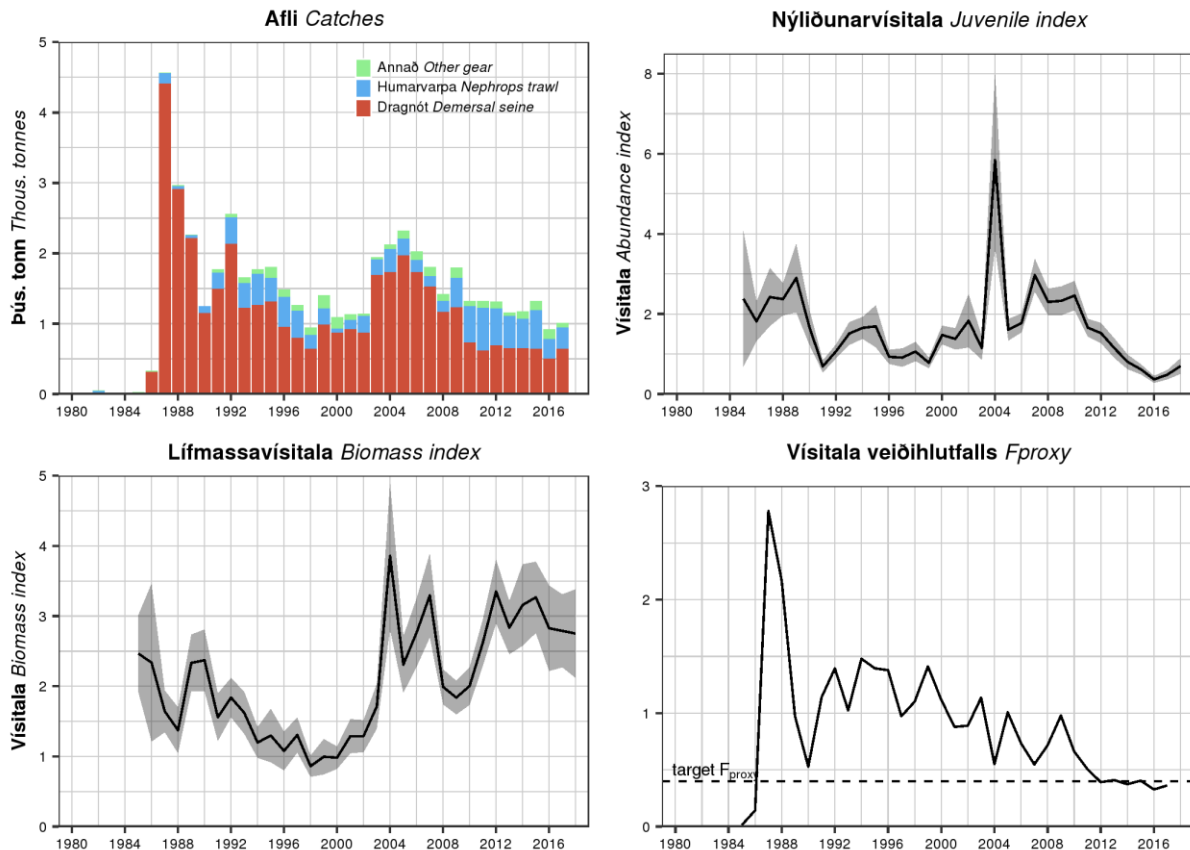
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 1100 tonn.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the 2018/2019 fishing year should be no more than 1100 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lífmassavísitala í SMB hefur verið há frá árinu 2004. Nýliðunarvísitala SMB hefur hins vegar lækkað frá 2009 og aldrei mælst lægri en árin 2016–2018. Vísitala veiðihlutfalls hefur verið hlutfallslega lág og stöðug síðustu sex ár.

IS-SMB biomass index has been high since 2004. The recruitment index has, however, declined since 2009, and reached an all-time low in 2016. F_{proxy} has remained relatively low and stable over the last six years.



Langlúra. Afli eftir veiðarfærum, nýliðunarvísitala (<30 cm) og lífmassavísitala (≥ 30 cm) úr SMB og vísitala veiðihlutfalls.

Witch. Catch by gear type, IS-SMB juvenile (<30 cm) and biomass (≥ 30 cm) indices and F_{proxy} .

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmát <i>Assessment type</i>	Byggt á þróun afla og lífmassavísitalna <i>Trends in biomass indicators and catch</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars (SMB) <i>Commercial catch and survey biomass indices (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	Markgildi F_{proxy} <i>Target F_{proxy}</i>	0.4	Meðaltal F_{proxy} árin 2013–2015 <i>Mean of F_{proxy} in 2013–2015</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflagreiningu en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum á stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES 2012](#)). Lífmassavísitala fyrir langlúru 30 cm og stærrí SMB, ásamt afla, er notuð til að reikna vísitölu veiðihlutfalls (F_{proxy} = afli/vísitala). Ráðgjöf byggir á markgildi á F_{proxy} sem er meðaltal F_{proxy} árin 2013–2015, en á þeim tíma voru vísitölur veiðihlutfalls og lífmassa tiltölulega stöðugar. Markgildi F_{proxy} er talið samræmast varúðarnálgun og því er ráðgjöfin fengin með því að margfalda síðasta gildi vísitöluunnar með því gildi. Ef það leiðir til meira en 20% breytingar í ráðgjöf miðað við síðasta ár þá er ráðgjöfin skorðuð við 20% breytingu.

This advice follows the ICES framework for stocks where reliable stock biomass indices are available, but analytical age-length based assessments are not feasible (Category 3 stocks; ICES 2012). IS-SMB biomass index of witch 30 cm and larger, along with catch, is used to calculate F_{proxy} (catch/survey biomass). The target F_{proxy} was defined as the mean from the reference period of 2013–2015. Since the target F_{proxy} is considered precautionary, the precautionary buffer was not applied. The advice is based on multiplying the target F_{proxy} value to the most recent index value. This value is constrained by an uncertainty cap of 20% compared to the previous catch advice.

Langlúra: Útreikningar ráðgjafar.

Witch. Advice calculation.

Vísitala 2018 – Index 2018	2751
Markgildi F_{proxy} – Target F_{proxy}	0.4
Ráðgjöf 2017 – Advice 2017	1116 t
Vísitala 2018 × target F_{proxy} / Ráðgjöf 2017 Index 2018 × target F_{proxy} / Advice 2017	0.98
Sveiflujöfnun – Uncertainty cap	Ekki beitt / Not applied
Ráðgjöf (Vísitala 2018 × markgildi F_{proxy}) Advice (Index 2018 × target F_{proxy})	1100 t

HORFUR – PROSPECTS

SMB bendir til að veiðistofn langlúru hafi verið nokkuð stór frá 2004. Nýliðun langlúru hefur hins vegar verið mjög léleg undanfarin ár sem leiðir líklega til þess að veiðistofn minnki á næstu árum.

IS-SMB indicates that the witch stock was relatively large from 2004 and onwards. Low recruitment in recent years might lead to a decline in the stock in near future.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

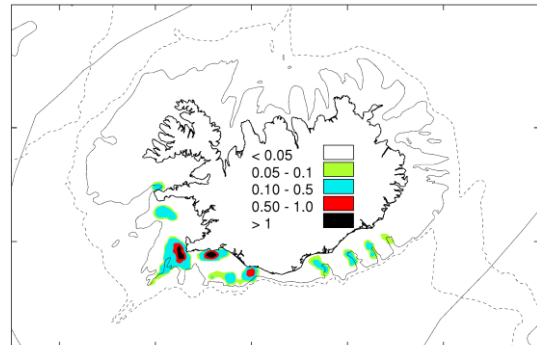
SMB nær yfir allt veiðisvæði langlúru. Sveiflur á vísitölum geta verið miklar frá ári til árs en vísitölur hafa verið stöðugar undanfarin ár. Gott samræmi er í vísitölum SMB og SMH.

The IS-SMB covers main fishing grounds of witch. Year-to-year fluctuations in the survey biomass index can be high, but indices have been stable in recent years. IS-SMB and IS-SMH survey indices show a similar pattern.

VEIÐAR – THE FISHERY

Frá árinu 2010 hefur afli langlúru verið 900–1300 tonn. Langlúra veiðist mest í dragnót og humarvarpa-vörpu. Aðalveiðisvæðin eru fyrir sunnan og suðvestan land.

Since 2010, the catch of witch has remained around 900–1300 tonnes. Witch is mainly caught in demersal seine and Nephrops trawl off the south and southwest coast.



Langlúra. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)

Witch. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Dragnót Demersal seine	Humarvarpa Nephrops trawl	Annað Other
1012	63%	31%	6%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Langlúra. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Witch. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	1300	1300	1225
2011/12	1100	1300	1451
2012/13	1100	1100	1182
2013/14	1100	1100	1166
2014/15	1100	1100	1222
2015/16	1100	1100	1143
2016/17	1110	1110	1090
2017/18	1116	1116	
2018/19	1100		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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>)

MFRI Assessment Reports 2018. Witch. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

STÓRKJAFTA – MEGRIM

Lepidorhombus whiffiagonis

RÁÐGJÖF – ADVICE

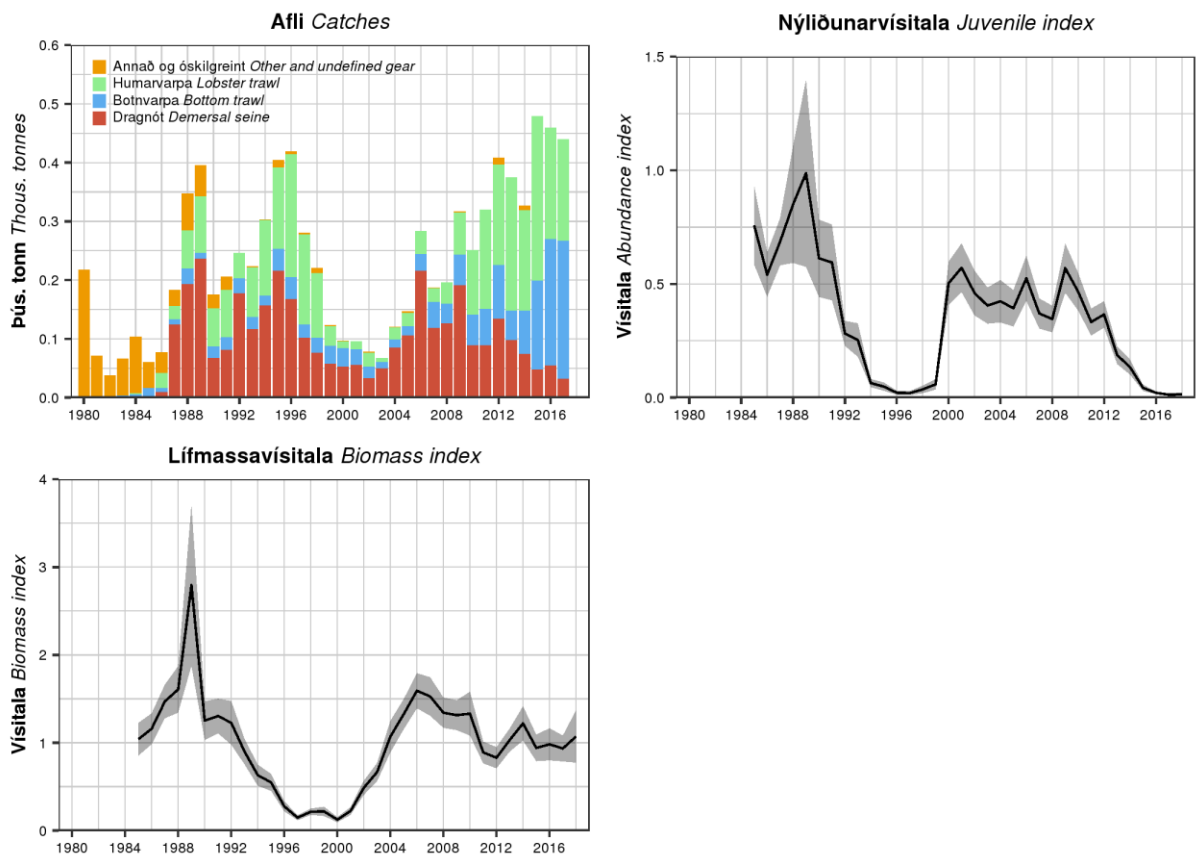
Hafrannsóknastofnun leggur ekki fram tillögur um hámarksafli stórkjöftu fiskveiðiárið 2018/2019.

MFRI does not advise a TAC for megrim for the 2018/2019 fishing year.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Nýliðunarvísitala í SMB lækkaði hratt á árunum 1989–1994 og hélst lág til 1999. Hún hækkaði verulega árið 2000, var há allt til 2012 en hefur síðan farið ört lækkandi. Vísitala lífmassa hefur fylgt sveiflum í nýliðun, en hefur haldist há síðustu ár þrátt fyrir litla nýliðun.

IS-SMB recruitment index declined rapidly between 1989 and 1994. It stayed low until 1999, after which it increased and remained high until 2012 when it declined rapidly again and was very low in 2016. The biomass index has for the most part followed fluctuations in the recruitment index, but has remained high since 2006.



Stórkjafra. Afli, nýliðunarvísitala (<30 cm) og lífmassavísitala (≥30 cm) úr SMB.

Megrím. Catches, IS-SMB juvenile (<30 cm) and biomass (≥30 cm) indices.

HORFUR – PROSPECTS

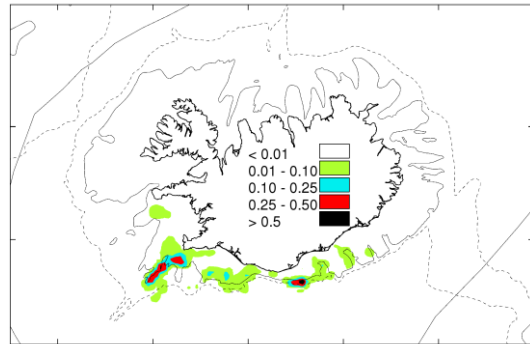
Í ljósi lakrar nýliðunar samkvæmt stofnmælingu botnfiska síðustu ár, má gera ráð fyrir að stofninn muni minnka á komandi árum.

Decline in the stock is to be expected, due to low recruitment as observed in IS-SMB in recent years.

VEIÐAR – THE FISHERY

Frá árinu 1980 hefur landaður afli stórkjöftu verið mjög breytilegur, fór minnst í 38 tonn árið 1982 en mest í 478 tonn árið 2015. Stórkjaftra veiðist einkum sem meðafli í botnvörpu, humarvörpu og dragnót við sunnanvert landið.

Landed catch of megrim has been highly variable since 1980, from 38 tonnes in 1982 to 478 tonnes in 2015. Megrim is predominantly caught as bycatch in bottom trawl, Nephrops trawl and demersal seine off the South coast of Iceland.



Stórkjaftra. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Megrim. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) <i>Catches 2017 (tonnes)</i>	Botnvarpa <i>Bottom trawl</i>	Humarvarpa <i>Nephrops trawl</i>	Dragnót <i>Demersal seine</i>	Annað <i>Other</i>
440	53%	39%	7%	0%

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Megrim. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

SANDKOLI – DAB

Limanda limanda

RÁÐGJÖF – ADVICE

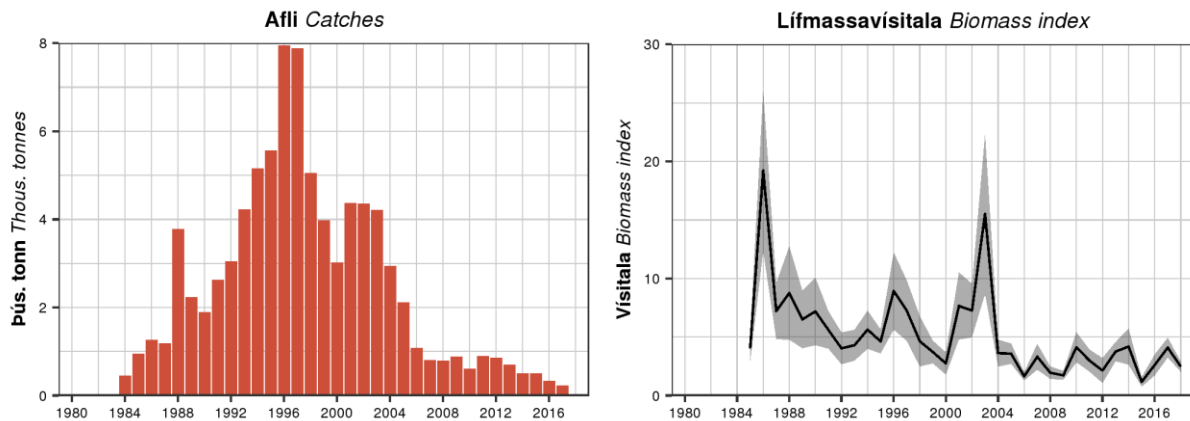
Hafrannsóknastofnun leggur til að sandkoolaafli fiskveiðiárið 2018/2019 fari ekki yfir 500 tonn. Einnig leggur stofnunin til að sérstaka aflamarkssvæðið frá Snæfellsnesi suður um að Stokksnesi verði lagt niður og að öll sandkolamið verði undir aflamarki.

MFRI recommends a TAC no higher than 500 tonnes for the 2018/2019 fishing year. The MFRI also recommends that the defined quota area from Snæfellsnes to Stokksnes will be abolished, and all dab fishing grounds be under TAC limits.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lífmassavísitala sandkola í SMB hefur verið lág frá árinu 2004, samanborið við tímabilið 1985–2003.

IS-SMB biomass index has remained low since 2004, as compared to the years 1985–2003.



Sandkoli. Afli og lífmassavísitala (≥ 25 cm) úr SMB.

Dab. Catches and IS-SMB biomass (≥ 25 cm) index.

HORFUR – PROSPECTS

Gögn um aldursdreifingu sandkoolafla eru til fyrir tímabilið 1993–2017. Veiðin árið 2017 byggðist að mestu á 4–7 ára fiski eða árgöngunum frá 2010–2013. Mat á veiðistofni í upphafi árs 2018 er háð mikilli óvissu þar sem mjög takmarkaðar upplýsingar eru til um stærð árganganna frá 2013 og 2014 sem eru að bætast í veiðistofninn.

Data on age-structure of catches is available from 1993–2017. Catches in 2017 consisted mostly of 4–7 year-old fish. Considerable uncertainty exists about the 2018 stock status as the level of incoming recruitment (cohorts 2013 and 2014) is unknown.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

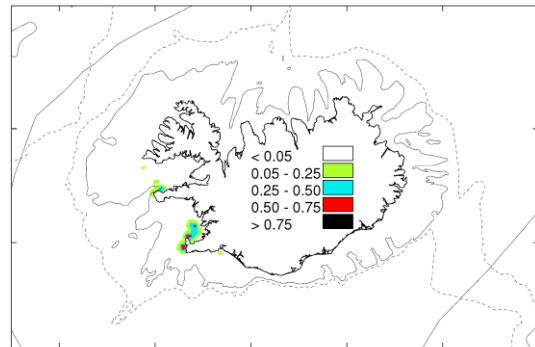
Stofnmælingar botnfiska eru ekki taldar veita nægilega góðar upplýsingar um nýliðun sandkola, þar sem ungfiskur heldur sig að hluta grynna en stöðvanetið nær til.

Survey recruitment indices are considered inadequate to provide information on recruitment, because the survey does not cover the main nursery areas in shallow water.

VEIÐAR – THE FISHERY

Landaður afli sandkola náði nær 8000 tonnum árin 1996–1997. Frá árinu 2007 hefur aflinn verið undir 1000 tonnum og farið minnkandi. Sandkolaveiðar hafa fyrst og fremst verið stundaðar í Breiðafirði, Faxaflóa, við Reykjanes og með suðurströndinni að Stokksnesi. Um 95% aflans veiðist að jafnaði í dragnót.

Landings of dab peaked at 8000 tonnes in 1996–1997. Catches have been relatively low since 2007, or under 1000 tonnes annually. Dab is mostly fished along the south and west coasts. Around 95% of the catch is caught in demersal seine.



Sandkoli. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)

Dab. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Dragnót Demersal seine	Net Gillnet	Annað Other
231	98%	2%	0%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Sandkoli. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark, afli á aflamarkssvæðinu frá Stokksnesi suður um að Snæfellsnesi og heildarafli (tonn).

Dab. Recommended TAC, national TAC, catch in the quota area, and total catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli aflamarkssvæði Catch quota area	Afli alls Total catch
2010/11	500 ¹⁾	900	596	814
2011/12	500 ¹⁾	900	711	890
2012/13	500 ¹⁾	800	587	781
2013/14	500 ¹⁾	500	403	594
2014/15	1000	1000	334	546
2015/16	500	500	334	443
2016/17	500	500	181	206
2017/18	500	500		
2018/19	500			

¹⁾ Engar beinar veiðar. Aflamark sem nemi áætluðum aukaaflla við aðrar veiðar.

¹⁾ No directed fishery. TAC set no higher than would result from dab bycatch in other fisheries.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Dab. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

SKRÁPFLÚRA – LONG ROUGH DAB

Hippoglossoides platessoides

RÁÐGJÖF – ADVICE

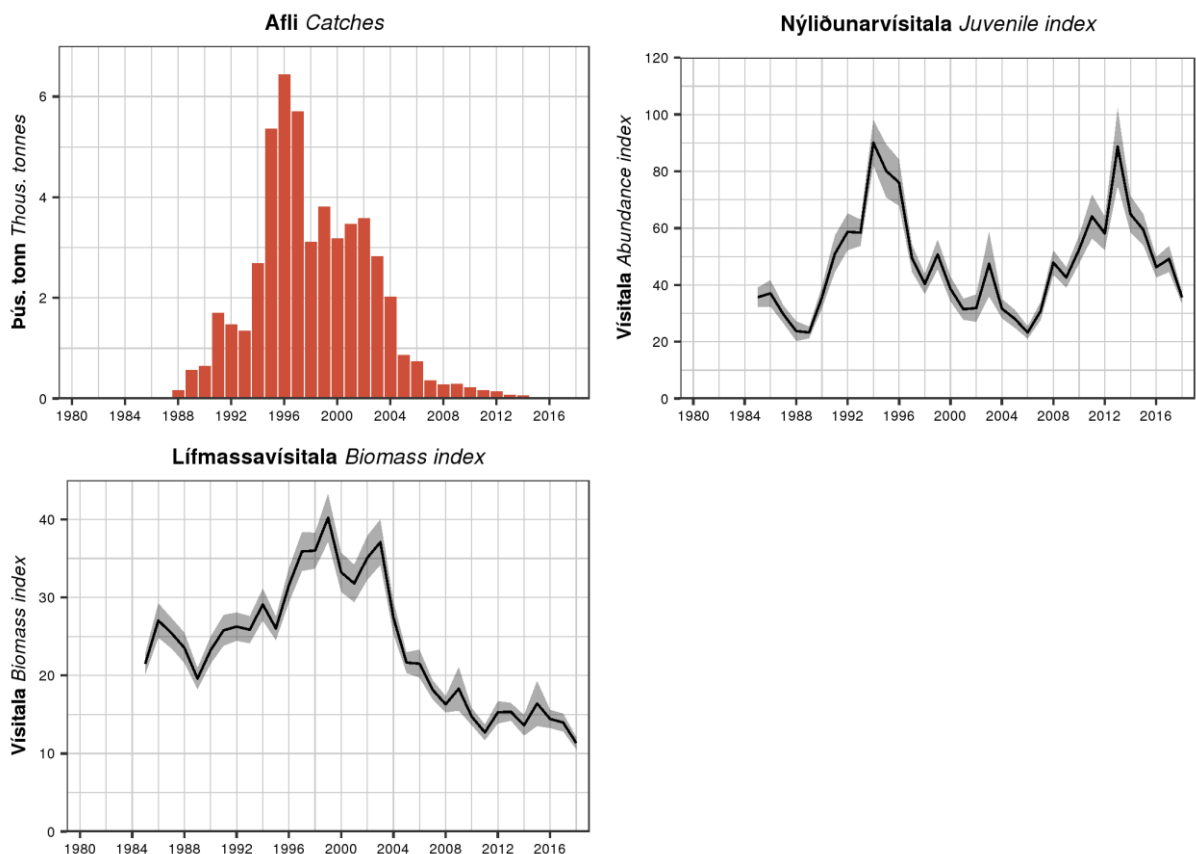
Í ljósi þess að skrápflúra veiðist fyrst og fremst sem meðafli og afli er mjög líttill, leggur Hafrannsóknastofnun ekki fram tillögur um hámarksafla fiskveiðiárið 2018/2019.

Long rough dab is only caught as bycatch, and catches are very low. Therefore, MFRI does not advise a TAC for the 2018/2019 fishing year.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lífmassavísitala skrápflúru lækkaði umtalsvert frá árinu 2003 og hefur verið í lágmarki undanfarinn áratug. Nýliðunarvísitala í SMB var há árin 1991–1997 og aftur 2011–2015, en seinni toppurinn hefur enn ekki leitt til stækkandi stofns.

IS-SMB biomass index has decreased since 2003 and has been low for a decade. IS-SMB recruitment index was relatively high during 1991–1997 and 2011–2015, but high recruitment in the latter period has not resulted in increased stock biomass.



Skrápflúra. Afli, nýliðunarvísitala (<20 cm) og lífmassavísitala (≥30 cm) úr SMB.

Long rough dab. Catches, IS-SMB juvenile (<20 cm) and biomass (≥30 cm).

HORFUR – PROSPECTS

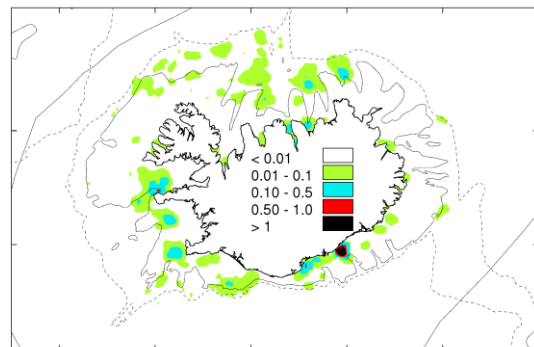
Stofnvísitölur benda til að stofninn hafi minnkað hratt á árunum 2003–2008, á sama tíma og landaður afli var langt undir úthlutuðu aflamarki. Ólíklegt verður að teljast að sú minnkun sem orðið hefur sé eingöngu afleiðing veiða. Vísbendingar eru um góða nýliðun sem gæti skilað sér í veiðistofninn á næstu árum, en ljóst er að stærð hans er enn í lágmarki.

IS-SMB survey indices indicate that the stock declined rapidly in 2003–2008, over a period where landed catch was well below set TAC. It is therefore unlikely that the decline in the stock was solely due to fishing. Stock size is close to an all-time low, but recruitment has been high recently, which might lead to increase in stock size over the next few years.

VEIÐAR – THE FISHERY

Árlegur afli á árunum 1987–1994 var innan við 2000 tonn, en um 6000 tonn árin 1995–1997. Landaður afli hefur verið hverfandi undanfarinn áratug Vegna stærðarmunar kynja eru nær eingöngu veiddar hrygnur.

In 1987–1994, catches were below 2000 tonnes annually. Catches were highest, about 6000 tonnes annually, between 1995 and 1997. Very little long rough dab has been landed over the last decade. Because of sexual dimorphism in size, the catch is almost exclusively females.



Skráplúra. Veiðisvæði árið 2009–2017 (t/sjm²)
Long rough dab. Fishing grounds in 2009–2017 (t/nm²)

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Skráplúra. Tillögur um hámarksafli, ákvörðun stjórnvalda um aflamark, afli á aflamarkssvæðinu frá Stokksnesi suður um að Snæfellsnesi og heildarafli (tonn).

Long rough dab. Recommended TAC, national TAC, catch in the quota area, and total catches (tonnes).

Fiskveiðiar Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli aflamarkssvæði Catch quota area	Afli alls Total catch
2010/11	200 ¹⁾	200	107	193
2011/12	200 ¹⁾	200	77	148
2012/13	200 ¹⁾	200	11	71
2013/14	200 ¹⁾	200	9	89
2014/15	-	-	-	50
2015/16	-	-	-	14
2016/17	-	-	-	17
2017/18	-	-	-	
2018/19	-	-	-	

¹⁾ Engar beinar veiðar. Aflamark sem nemi áætluðum aukaafli við aðrar veiðar.

²⁾ No directed fishery. TAC set no higher than would result from long rough dab bycatch in other fisheries.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Long rough dab. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

TINDASKATA – STARRY RAY

Amblyraja radiata

RÁÐGJÖF – ADVICE

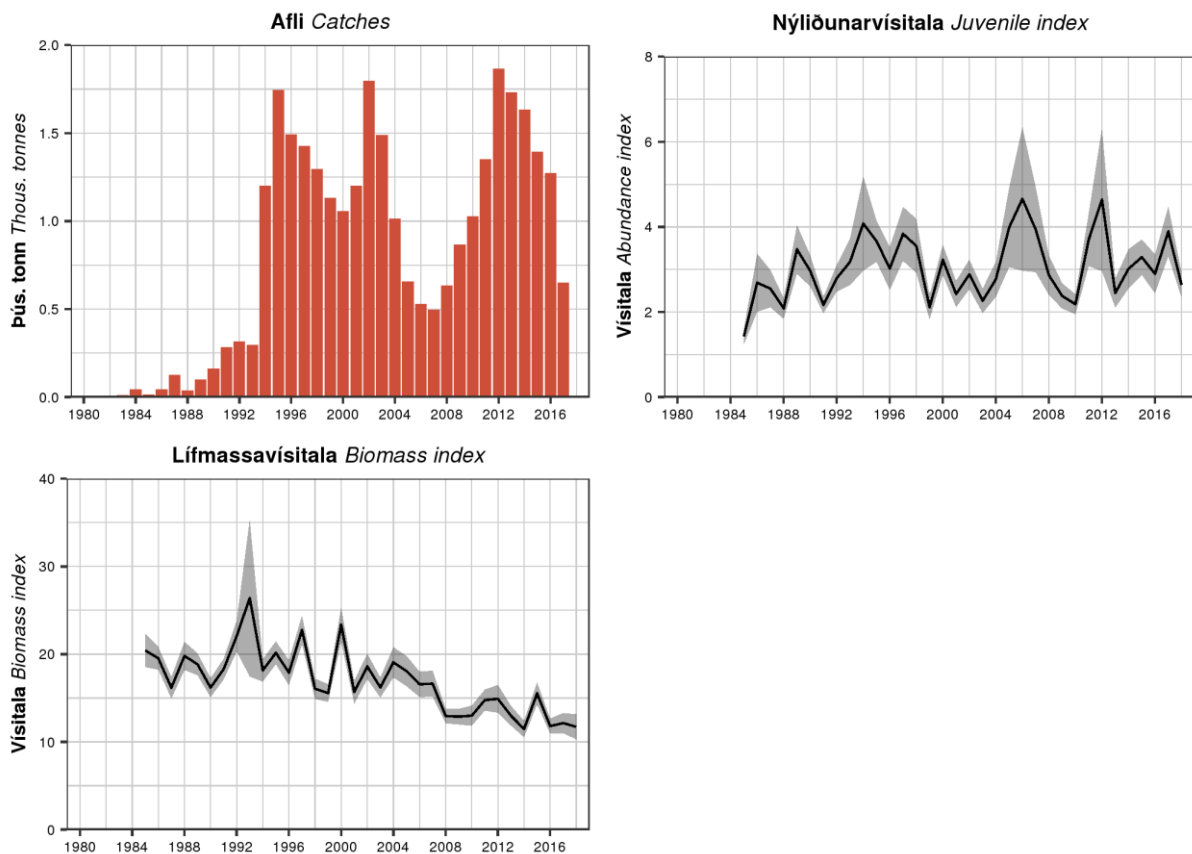
Hafrannsóknastofnun leggur ekki fram tillögur um hámarksafla á tindaskötu fiskveiðiárið 2018/2019.

MFRI does not recommend a TAC for the 2018/2019 fishing year.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Lífmassavísitala tindaskötu hefur lækkaði um u.þ.b. fjórðung frá aldamótum og hefur verið í lágmarki frá 2008. Vísitala ungvíðis (<21 cm) hefur sveiflast mikið á tímabilinu án leitni.

The survey biomass index (IS-SMB) shows a long term decreasing trend. Since 2008, the biomass index has been stable but at the lowest level in the time series. The abundance index of juveniles (<21 cm) appears to be stable, despite large variations.



Tindaskata. Afli, nýliðunarvísitala (<21 cm) og lífmassavísitala úr SMB.

Starry ray Catches, IS-SMB juvenile (<21 cm) and biomass indices.

HORFUR – PROSPECTS

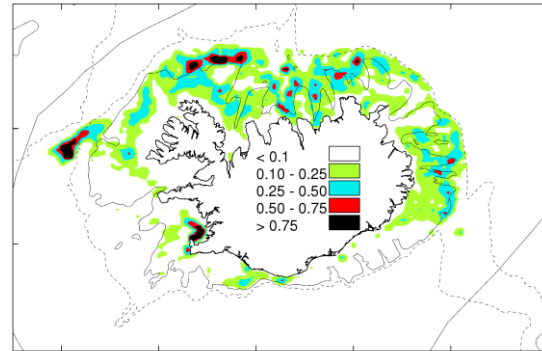
Stofninn hefur minnkað á undanförunum árum, en nýliðun hefur verið stöðug. Framtíðarhorfur stofnsins eru því óljósar.

The stock has declined in recent years, but recruitment is stable. Therefore, an uncertainty exists on prospects of the stock.

VEIÐAR – THE FISHERY

Tindaskata veiðist allt í kringum landið og er algengur meðafli í hinum ýmsu veiðum, en er aðallega landað úr línuveiðum. Landaður afli frá 1994 hefur verið á bilinu 500–1900 tonn, minnstur árin 2005–2008. Landaður afli hefur minnkað frá árinu 2012 þegar hann náði hámarki.

Starry ray is an abundant species around Iceland and a common bycatch in various fishing gears. Landings are mainly reported from the longline fishery. Reported landings increased from 500 in 2007 to almost 1900 tonnes in 2012, but have declined since then.



Tindaskata. Veiðisvæði árið 2012–2017 (t/sjm²)
Starry ray. Fishing grounds in 2012–2017 (t/nmi²)

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Starry ray. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

GULLLAX – GREATER SILVER SMELT

Argentina silus

RÁÐGJÖF- ADVICE

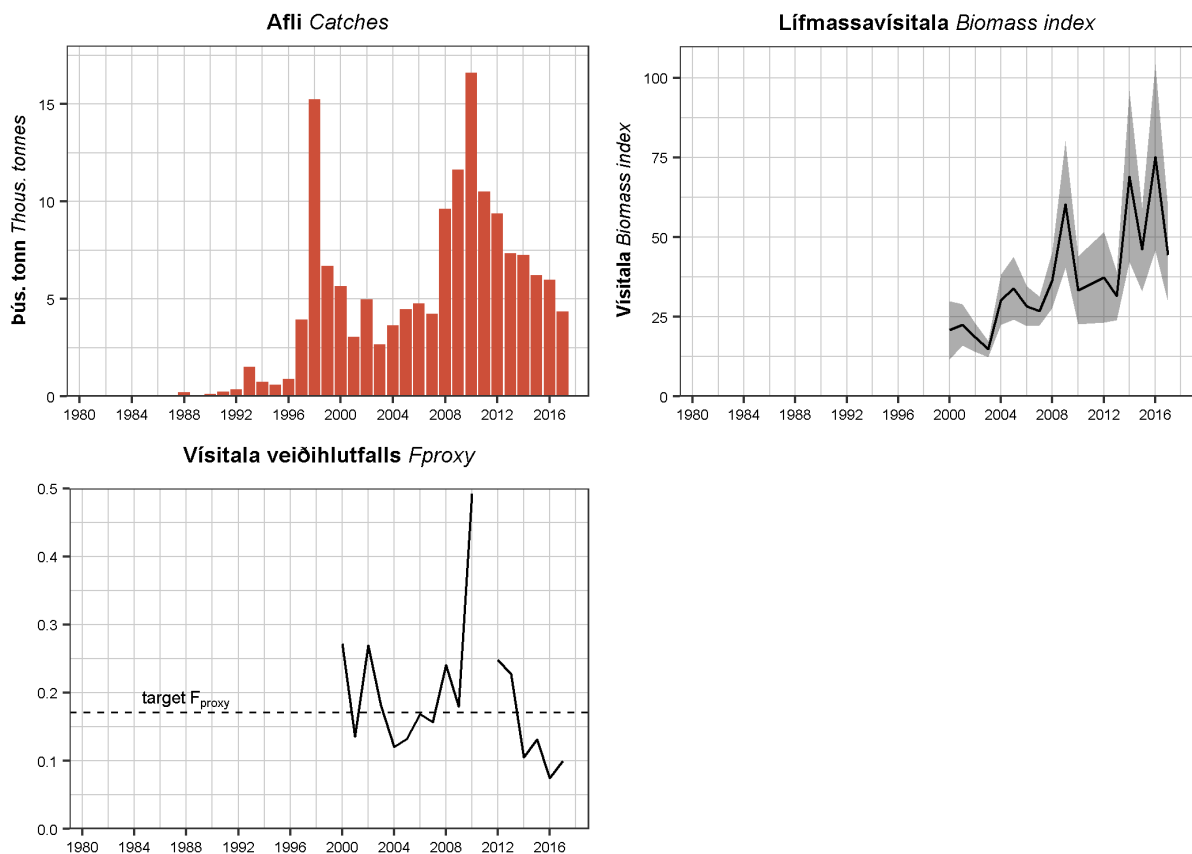
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja til, í samræmi við varúðarsjónarmið, að afli fiskveiði-árið 2018/2019 verði ekki meiri en 7603 tonn.

MFRI and ICES advise that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 7603 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Stofnvísitala hefur verið há frá árinu 2014 en sveiflast mikið á tímabilinu. Vísitala veiðihlutfalls hefur lækkað síðan 2010 og hefur verið undir markgildi undanfarin fjögur ár.

The survey index has been high since 2014, but has fluctuated greatly. The F_{proxy} has decreased since 2010 and has been below the target F_{proxy} since 2014.



Gulllax. Afli, lífmassavísitala (≥ 25 cm) úr SMH og vísitala veiðihlutfalls.

Greater silver smelt. Catches, IS-SMH biomass index (≥ 25 cm), and F_{proxy} .

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ADVICE AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Byggt á tímaháðum breytingum í afla og stofnmælingum <i>Trends in biomass indicators and catches</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í október (SMH) <i>Age and length data from commercial catches and surveys (IS-SMH)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk	Gildi	Grunnur
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	Markgildi F_{proxy} <i>Target F_{proxy}</i>	0.171	Meðaltal árána 2002–2007 <i>Mean of F_{proxy} in 2002–2007</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að beita aldurs-aflagreiningu en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES, 2012](#)). Lífmassa vísitala fyrir gulllax á meira en 400 m dýpi úr SMH ásamt afla er notuð til að reikna vísitölu veiðihlutfalls (F_{proxy} = afli/vísitala). Ráðgjöf byggir á markgildi á F_{proxy} , sem er meðaltal F_{proxy} árána 2002–2007 en á þeim tíma var F_{proxy} hvað lægst og vísitalan var stöðug eða vaxandi. Ráðgjöfin er fengin með því að margfalda markgildi F_{proxy} með síðasta gildi lífmassa vísitölnnar. Ef það gildi leiðir til meira en 20% breytingar á ráðgjöf miðað við síðasta ár þá er ráðgjöfin skorðuð við 20% breytingu. Markgildi F_{proxy} er talið samræmast varúðarnálgun og því er engin frekari lækkun sett á það.

The ICES framework for category 3 stocks was applied (ICES, 2012). The Icelandic autumn trawl survey (IS-SMH) was used as biomass indicator. The target F_{proxy} (catch/survey biomass) was defined as the mean from the reference period 2002–2007. The advice is based on multiplying the target F_{proxy} with the most recent index value. If this value is more than 20% greater than previous catch advice the uncertainty cap of 20% is applied. Since the target F_{proxy} is considered precautionary, the precautionary buffer was not applied.

Gulllax. Útreikningar ráðgjafar.

Greater silver smelt. Advice calculation.

Vísitala 2017 – Index 2017		44463
Markgildi F_{proxy} – Target F_{proxy}		0.171
Ráðgjöf 2017 – Advice 2017		9310 t
(Vísitala 2017 × target F_{proxy}) / Ráðgjöf 2017 (Index 2017 × target F_{proxy}) / Advice 2017		0.82
Sveiflujöfnun – Uncertainty cap	Ekki beitt – Not applied	
Ráðgjöf (Vísitala 2017 × markgildi F_{proxy}) Advice (Index 2017 × target F_{proxy})		7603 t

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

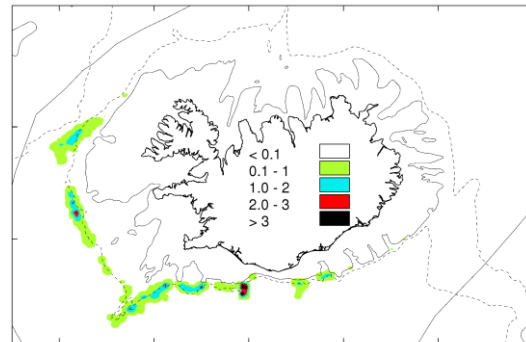
SMH nær vel yfir útbreiðslusvæði gulllax við Ísland. Vísitalan hefur á tímabilinu sveiflast mikið og vikmörk verið mjög víð sem stafar m.a. af því að gulllax er gjarnan í torfum og heldur sig talsvert ofan við botn. Hann getur því verið mis veiðanlegur í botnvörpu.

IS-SMH covers the full geographical distribution of the species in Icelandic waters. The survey index has fluctuated greatly since the beginning of the time series and the uncertainties of estimates are high, i.e. due to shoaling behaviour and vertical migrations. The accessibility of the fish to the survey trawl may therefore vary.

VEIÐAR – THE FISHERY

Gulllax veiðist einvörðungu í botnvörpu. Landaður afli fór úr rúmum 800 tonnum árið 1996 í rúm 15 þús. tonn 1998, en árin 1999–2007 var aflinn á bilinu 2700–6700 tonn. Mikil aukning varð þá á veiðum og varð aflinn rúm 16 þús. tonn árið 2010. Síðan hefur afli minnkað, meðal annars vegna stýringar stjórnvalda á veiðunum.

Greater silver smelt is only caught in bottom trawl. Landings increased from about 800 tonnes in 1996 to over 15 thous. tonnes in 1998 and in 1999–2007 landings were 2700–6700 tonnes. Considerable increase occurred in 2008–2010 when landings peaked at about 16 thous. tonnes. Since then, landings have decreased, partly due to increased management measures.



Gulllax. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Greater silver smelt. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017 (tonn) Catches 2017 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl
4344	100%

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Gulllax. Tillögur um hámarksafli, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Greater silver smelt. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðíár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	8000	-	12 091
2011/12	6000	-	8497
2012/13	8000	-	11 217
2013/14	8000	8000	7242
2014/15	8000	8000	6848
2015/16	8000	8000	5991
2016/17	7885	7885	3570
2017/18	9310	9310	
2018/19	7603		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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

<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/acom/2012/ADHOC/DLS%20Guidance%20Report%20012.pdf>

ICES. 2018. Report of the Working Group on the Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP), 11 - 18 April 2018, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018/ACOM:14. https://www.hafogvatn.is/static/files/Veidiradgjof/2018/01-wgdeep-report_gss.pdf

MFRI Assessment Reports 2018. Greater silver smelt. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

SÍLD – HERRING

Clupea harengus

RÁÐGJÖF – ADVICE

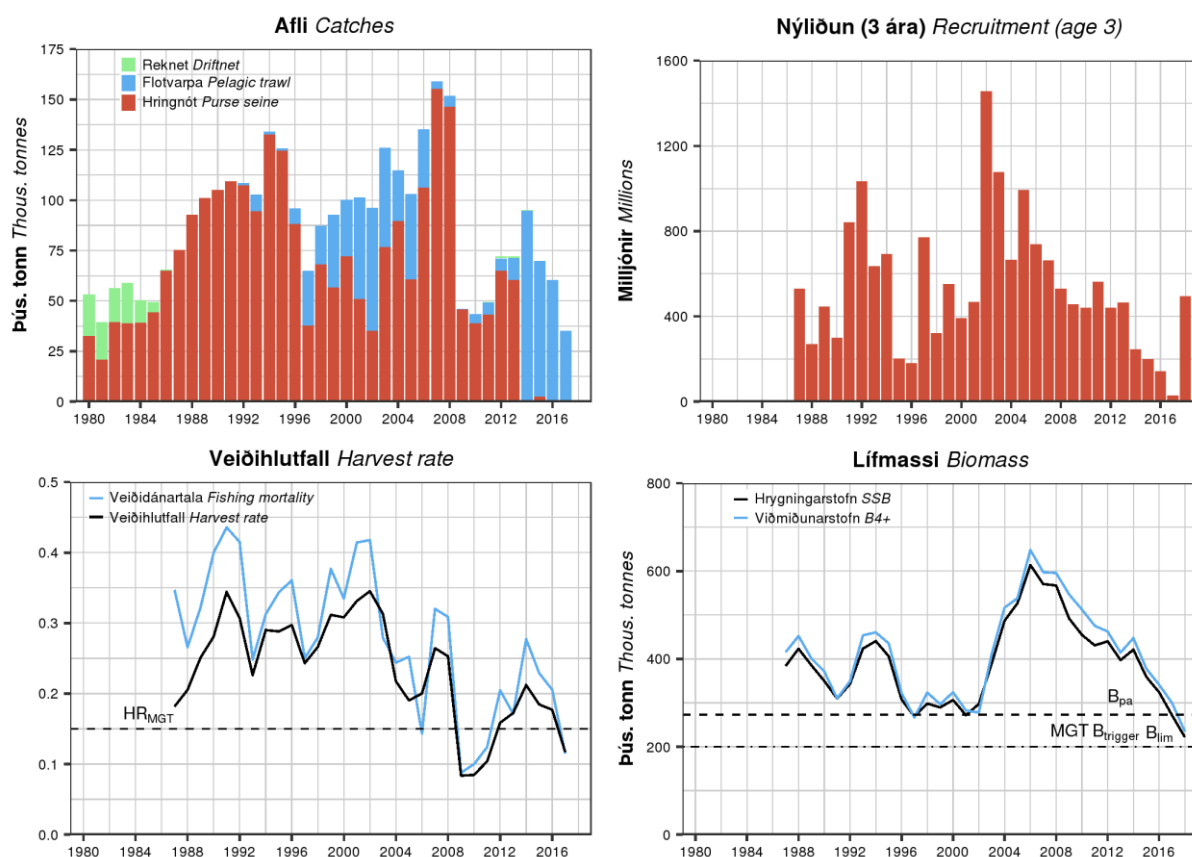
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 35 186 tonn.

MFRI advises that when the agreed management plan is applied, catches in 2018/2019 should be no more than 35 186 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Góð nýliðun árin 1999–2002 leiddi til þess að hrygningarstofninn náði hámarki á árunum 2005–2008. Síðan þá hefur hann minnkað ört, bæði vegna affalla af völdum *Ichthyophonus* sýkingar í stofninum (2009–2011 og 2016) og minnkandi nýliðunar. Veiðihlutfall var lágt á fyrstu árum sýkingarinnar en fór svo hækkandi og er nú nálægt viðmiði aflareglu (HR_{MGT}).

*Strong year classes in 1999–2002 led to an increase in the spawning-stock biomass (SSB), reaching the highest estimated levels in the late 2000s. SSB has declined since then because of high natural mortality caused by an *Ichthyophonus* infection (2009–2011 and 2016) and poor recruitment. The harvest rate increased after being at low levels at the beginning of the outbreak, but is currently near the management target of 0.15.*



Síld. Afli eftir veiðarfærum, fjöldi 3 ára nýliða, veiðihlutfall og veiðidánartala, og stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns.

Herring. Catch by gear type, recruitment at age 3, fishing mortality and harvest rate, reference stock biomass (B_{4+}) and SSB.

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSEMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem 15% af viðmiðunarstofni (4 ára og eldri) <i>TAC set as 15% of reference biomass (age 4+)</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	NFT-ADAPT – aldurs-aflalíkan <i>NFT-ADAPT age-based model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar vísitölur úr bergmálsleiðöngrum <i>Catch in numbers and age disaggregated indices from acoustic surveys</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	MGT $B_{trigger}$	200 000 t	Aðgerðarmörk í aflareglu sem standast MSY viðmið ICES <i>Trigger point in HCR considered consistent with ICES MSY framework</i>
	HR _{MGT}	0.15	Slembireikningar í aflaregluhermun. Hlutfall af viðmiðunarstofni <i>Stochastic HCR evaluation. Proportion of age 4+ biomass</i>
MSY	MSY- $B_{trigger}$	273 000 t	B_{pa}
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	200 000 t	Hrygningarstofn með miklum líkum á skertri nýliðun <i>SSB with high probability of impaired recruitment</i>
	B_{pa}	273 000 t	$B_{lim} * e^{1.645\sigma}$, $\sigma = 0.19$
	F_{lim}	0.61	F sem leiðir til B_{lim} miðað við meðal nýliðun <i>F corresponding to B_{lim} with average recruitment</i>
	F_{pa}	0.45	$F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645 \times \sigma)$, $\sigma = 0.18$

HORFUR – PROSPECTS

Ekki er að vænta mikilla breytinga á stærð stofnsins á allra næstu árum því árgangar sem eru að ganga inn í veiðistofninn eru metnir litlir. Því til viðbótar er óvissa um áhrif viðvarandi *Ichthyophonus* sýkingar á þróun stofnstærðar.

SSB is not considered to change much in the coming years because the recruiting year classes are all estimated small. Furthermore, the uncertainty about the development of the ongoing Ichthyophonus infection is reflected to uncertainty in the development of the stock size.

Síld. Áætluð þróun stofnstærða (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

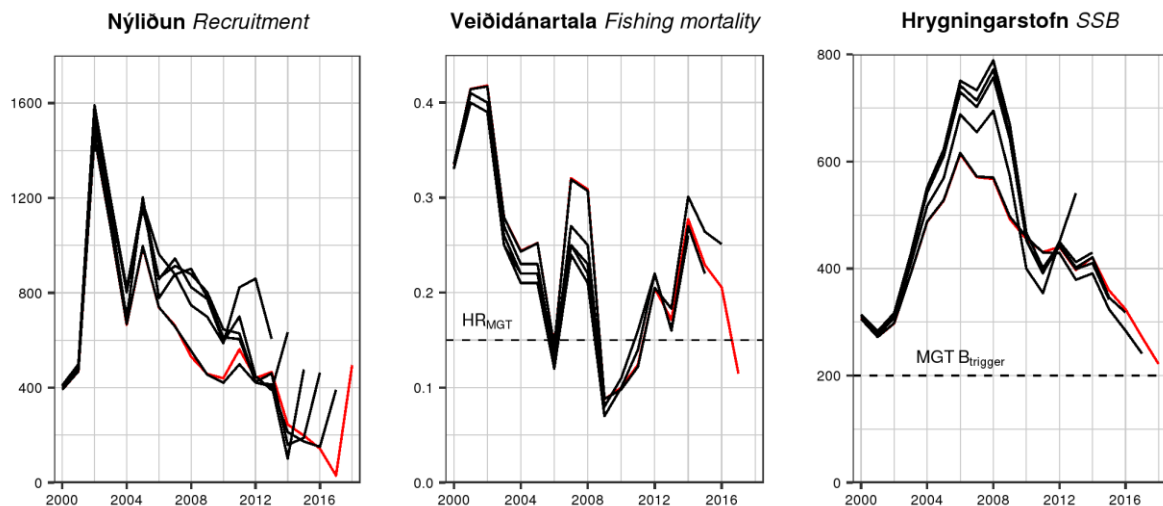
Herring. Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2017/18				2018/19			
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðm.stofn <i>Ref. biomass</i>	Hrygn.stofn <i>SSB</i>	HR	Aflamark <i>TAC</i>	HR	Viðm.stofn <i>Ref. biomass</i>	Hrygn.stofn <i>SSB</i>
35 034	234 571	221 547	0.15	35 186	0.15	244 821	231 005

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSEMENT

Stofnmat síðustu tveggja ára sýna nokkuð svipaðar niðurstöður um þróun á stærð hrygningarstofns síðustu ára. Lækkun á metinni stærð hrygningarstofns fram að árinu 2010 skýrist af nýjum niðurstöðum um sýkingardauða sem notaðar voru í stofnmatinu frá og með árinu 2017. Þær sýndu minni dauða af völdum *Ichthyophonus* sýkingar árin 2009–2011 en áður hafði verið metinn. Á sama hátt er lítillega stærri stofnstærð síðustu ára í núverandi stofnmati tilkomin vegna niðurstæðna um aukinn sýkingardauða árið 2017. Óvissa um sýkingardauða í stofninum síðan 2016 vegna hækkunar á sýkingarhlutfalli er innbyggð í aflaregluna sem ráðgjöfin byggir á.

The assessment is fairly consistent for the last two years. A downward revision of historical SSB is explained by lower total Ichthyophonus infection mortality set for the years 2009–2011 since the 2017 assessment. In the same way, a small upward revision for the last years in this year's assessment is caused by the increased infection mortality set for 2017. Observations of increased new infection since 2016 indicate increased natural mortality, which is accounted for in the current advice.

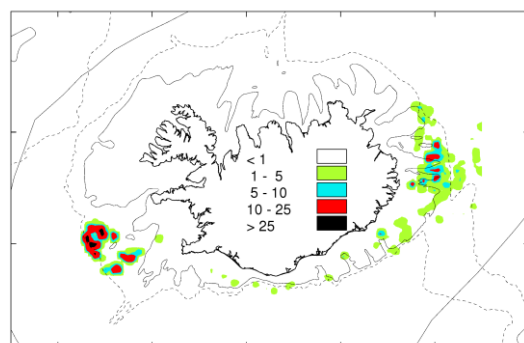


Síld. Samanburður á stofnmati árána 2014–2018 (rauð lína: 2018).
 Herring. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2014–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Síldveiðar haustið 2017 takmörkuðust við stórt svæði djúpt vestur af landinu líkt og haustin þrjú þar á undan. Heildarafli haustvertíðarinnar varð rúm 22 þús. tonn og veiddist að mestu í nóvember. Frá júní fram á haustið veiddust tæp 13 þús. tonn sem meðafli í veiðum á makríl og norsk-íslenskri síld fyrir austan, sunnan og vestan land. Allur síldarafli á vertíðinni var tekinn í flotvörpu.

The autumn fishing season in 2017 took place over a large area in offshore waters west of Iceland, as in the preceding three autumns. The autumn fishery amounted to 22 thous. tonnes. From June to October, around 13 thous. tonnes were taken as bycatch in the fishery for mackerel and Norwegian spring-spawning herring east, south and west of Iceland. The 2017 catch was all taken in pelagic trawl.



Síld. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
 Herring. Fishing grounds in 2017 (t/nm²)

Afli 2017/2018 (tonn) Catches in 2017/2018 (tonnes)	Flotvarpa Pelagic trawl	Annað Other
35 034	100%	0%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Stofnmat á síld byggir á aflagögnum ásamt vísitölum frá bergmálsleiðöngurum sem að öllu jöfnu eru farnir á tímabilinu nóvember–janúar. Bergmálsmælingar síðasta veturs fóru fram í febrúar 2018 og í lok mars fyrir vestan land. Mest mældist af síld í Kolluál fyrir vestan land eða 490 þús. tonn, en aðeins 16 þús. tonn sunnan og austan lands. Heildarbergmálsvísitala fyrir fullorðna síld (>26 cm) var því um 506 þús. tonn. Samkvæmt leiðangrinum er árgangurinn frá 2014 sögulega lítill, en hann varð hluti af viðmiðunarstofni árið 2018. Þessi niðurstaða er í takt við aflagögn síðasta árs og veldur áframhaldandi lækkun í stofnstærðarmati. Vegna bilana á r/s Bjarna Sæmundssyni féllu niður hefðbundnar bergmálsmælingar á ungsíld norðan lands haustið 2017. Ekkert ábyggilegt mat er því til á stærð 2016 árgangsins.

Mat á sýkingarhlutfalli sumargotssíldar af völdum frumdýrsins *Ichthyophonus* í aflasýnum vetrarins sýna aukningu í yngri árgöngum milli ára sem bendir til áframhaldandi nýsmits. Metið sýkingarhlutfall eftir árgöngum sl. vetur var 19–56%, svipað og á árunum 2009–2011 og 2016. Nýlegar rannsóknir benda til að um þriðjungur sýkrar síldar drepist vegna sýkingarinnar (Óskarsson et al. 2018).

The main input data for the assessment of the herring stock derives from catch data and abundance indices from acoustic surveys that normally have taken place in November–January. The acoustic surveys this winter were conducted in February and in March west of Iceland. The total abundance index of adult herring (>26 cm) came to 505 thous. tonnes. It derived mainly from Kolluáll west of Iceland, 490 thous. tonnes, while only 16 thous. tonnes were observed south and east of Iceland. The results indicate that the 2014 year class is historically small, but it recruited the reference biomass in 2018. This is consistent with the catch samples and causes a continuation of the downward trend in the assessed stock size. The juvenile survey, normally taking place north of Iceland in the autumn, was cancelled in 2017 because of unforeseen breakdown in r/v Bjarni Sæmundsson. Consequently, no measures are available on the 2016 year class.

The estimate of prevalence of infestation from catch samples in the winter 2017/18 indicate an increase for younger age groups in the fishable stock since last winter, and a continuation of new infection. Estimated prevalence of infection this winter amounts to 19–56% by different age groups, which corresponds to the levels in 2009–2011 and 2016. Recent results indicate that the infection causes 30% mortality within the infected part of the stock (Óskarsson et al. 2018).

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Síld. Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Herring. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskeveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	40 000	40 000	43 533
2011/12	40 000	45 000	49 446
2012/13	67 000	68 500	71 976
2013/14	87 000	87 000	72 058
2014/15	83 000	83 200	94 975
2015/16	71 000	71 000	69 729
2016/17	63 000	63 000	60 403
2017/18	38 712 ¹⁾	39 000	35 034
2018/19	35 186 ¹⁾		

¹⁾ 18% aflaregla. 18% harvest control rule

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. [link](#)

Óskarsson, G.J., Pálsson, J., and Gudmundsdóttir, A. 2018. An ichthyophoniasis epizootic in Atlantic herring in marine waters around Iceland. Can. J. Fish. Aquat. Sci. [dx.doi.org/10.1139/cjfas-2017-0219](https://doi.org/10.1139/cjfas-2017-0219).

BEITUKÓNGUR – COMMON WHELK

Buccinum undatum

RÁÐGJÖF – ADVICE

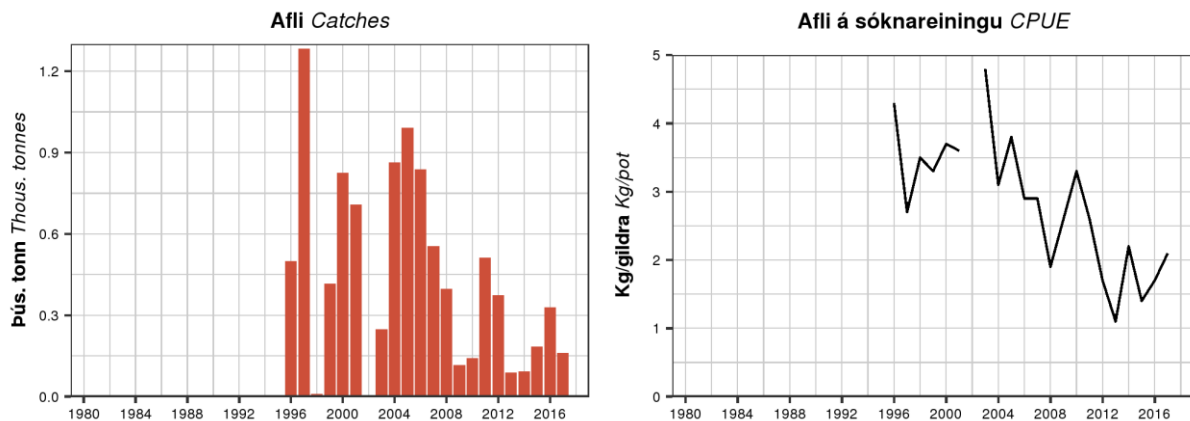
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 200 tonn í suðurhluta Breiðafjarðar, sem afmarkast af línu fyrir sunnan 65°15'N og vestan við 22°30'V, og að heildarafli í Breiðafirði fari ekki yfir 500 tonn.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should not exceed 200 tonnes in the southern part of Breiðafjörður, south of 65°15' N and west of 22°30' W, and the total catch in Breiðafjörður should not exceed 500 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Samkvæmt stofnmælingu í Breiðafirði haustið 2012 var vísitala beitukóns heldur lægri en í stofnmælingu 1997/1998. Afli á sóknareiningu hefur minnkað þrátt fyrir minni sókn.

According to a survey in Breiðafjörður in autumn 2012, the whelk biomass index was lower than in a survey conducted in 1997/1998. CPUE has declined but at the same time effort has been low.



Beitukóngur. Afli og afli á sóknareiningu.
Common whelk. Catches and CPUE.

FORSENDUR RÁÐGJAFAR – BASIS OF THE ADVICE

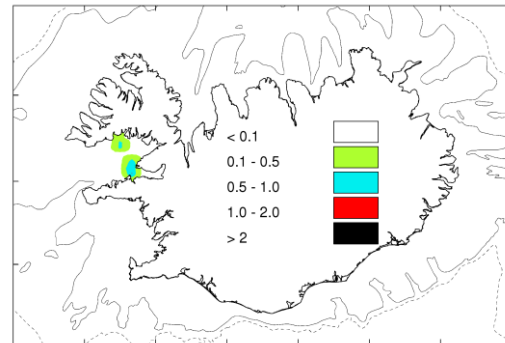
Vegna lélegra aflabragða í suðurhluta fjarðarins miðast ráðgjöfin við 200 tonn, sem er meðalveiði árána 2014–2016. Fyrirliggjandi gögn breyta ekki forsendum ráðgjafar um afla á öðrum svæðum.

Because of low CPUE, catches in southern Breiðafjörður should be no greater than 200 tonnes, which is the average of catches in 2014–2016. The perception of the stock and catch advice for other areas in Breiðafjörður has not changed.

VEIÐAR – THE FISHERY

Tilraunaveiðar á beitukóngi hófust í Breiðafirði árið 1996. Landað var um 500 tonnum það ár og rúmlega 1200 tonnum árið eftir, sem er mesti ársafli beitu-kóns til þessa. Frá aldamótum hefur ársafli verið mjög breytilegur, á bilinu 0–1000 tonn. Veitt er með gildrum og hafa veiðarnar verið bundnar við Breiðafjörð.

Exploratory fishing of common whelk began in Breiðafjörður in 1996, with a catch of 500 tonnes. In the following year, the catch reached a record high of more than 1200 tonnes. Since 2000, catches have ranged from 0 to 1000 tonnes. Fishing is conducted using baited pots, and the fishing grounds are limited to Breiðafjörður.



Beitukóngur. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Common whelk. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Beitukóngur. Tillögur um hámarksafli í Breiðafirði og afli (tonn).

Common whelk. Recommended TAC in Breiðafjörður, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár <i>Fishing year</i>	Tillaga <i>Rec. TAC</i>	Aflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Catches</i>
2010/11	-	-	142
2011/12	-	-	512
2012/13	750	-	375
2013/14	750	-	89
2014/15	750	-	93
2015/16	750	-	184
2016/17	750	-	329
2017/18	500	-	160
2018/19	500	-	

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Common whelk. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

HÖRPUDISKUR – ICELAND SCALLOP

Chlamys islandica

RÁÐGJÖF – ADVICE

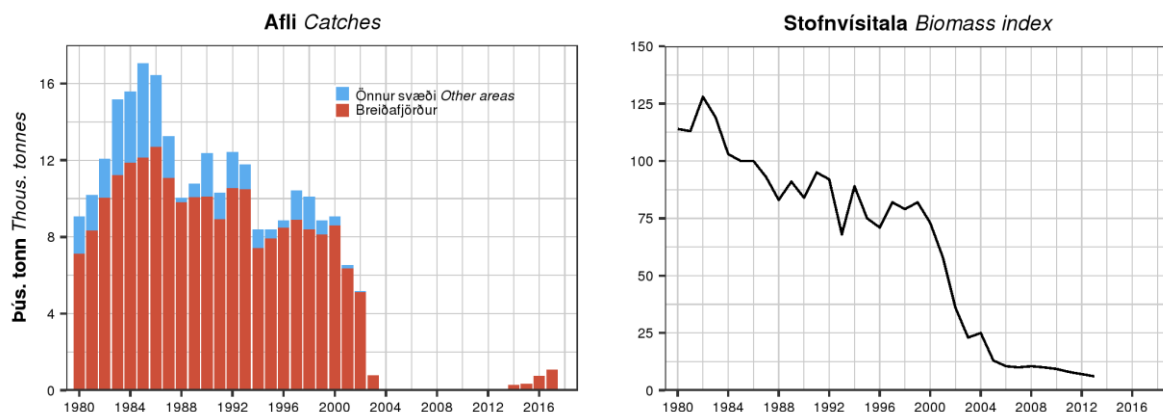
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við varúðarsjónarmið að engar veiðar aðrar en tilraunaveiðar verði stundaðar á hörpudiski í Breiðafirði fiskveiðiárið 2018/2019.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, no fishery, apart from fishing experiments, for Iceland scallop should be conducted in Breiðafjörður in the fishing year 2018/2019.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Stofnvísitala hörpudisks og veiðar í Breiðafirði voru í hámarki í upphafi níunda áratugar síðustu aldar. Á árunum 2001–2003 féll stofnvísitalan hratt. Veiðar á hörpudiski hafa ekki verið stundaðar síðan 2003, að undanskildum tilraunaveiðum síðustu fjóra vetur.

The biomass index of Iceland scallop in Breiðafjörður was high in the early 1980s when catches reached 12 thousand tonnes. In 2001–2003 there was a sharp decline in the biomass index. No fishery for Iceland scallop has been conducted since 2003, with the exception of an experimental fishery during the last four winters.

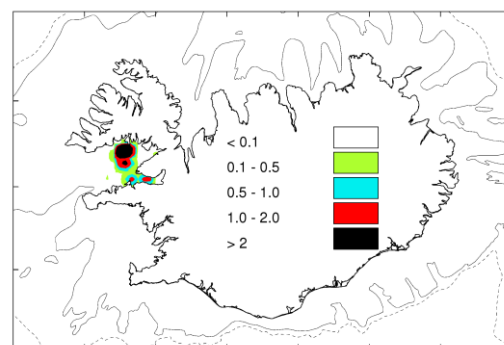


Hörpudiskur. Afli við Ísland og stofnvísitala í Breiðafirði.
Iceland scallop. Catches, and survey biomass index in Breiðafjörður.

VEIÐAR – THE FISHERY

Tilraunaveiðar hófust haustið 2014 í Breiðasundi í suðurhluta Breiðafjarðar og var aflinn 280 tonn. Þeim var framhaldið næstu tvo vetur þegar 586–634 tonn voru veidd á fjórum til fimm skilgreindum veiðisvæðum. Veturinn 2017/2018 voru stundaðar tilraunaveiðar á sex svæðum og var aflinn 945 tonn.

An experimental fishery was conducted in the autumn of 2014 in the southern part of Breiðafjörður, yielding a catch of 280 tonnes. The experimental fishery was continued in the next two winters, when 586–634 tonnes were caught on four to five defined fishing grounds. During the winter of 2017/2018, 945 tonnes were caught experimentally on six defined fishing grounds in Breiðafjörður.



Hörpudiskur. Veiðisvæði í tilraunaveiðum árið 2017 (t/sjm²)
Iceland scallop. Experimental fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Hnignun stofnsins hefur m.a. verið rakin til frumdýrasýkingar. Sýkingin, ásamt litlum hrygningarstofni, hafði líklega neikvæð áhrif á nýliðun. Undanfarin ár hefur vöðvafylling verið góð og lítil merki um sýkingu.

The decline in the stock has been linked to protozoan infestation, which in combination with a small spawning stock, led to poor recruitment. Scallop muscle mass has increased in recent years and infection levels are low.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

MFRI Assessment Reports 2018. Iceland scallop. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2018.

KÚFSKEL – OCEAN QUAHOG

Arctica islandica

RÁÐGJÖF – ADVICE

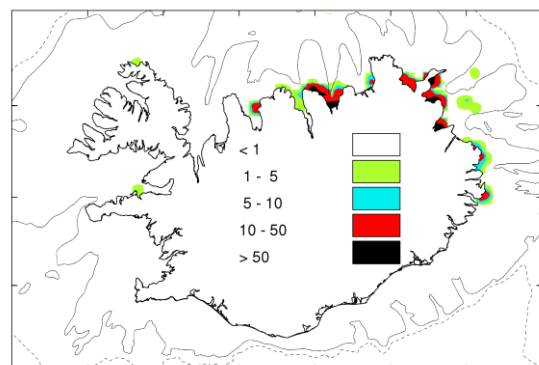
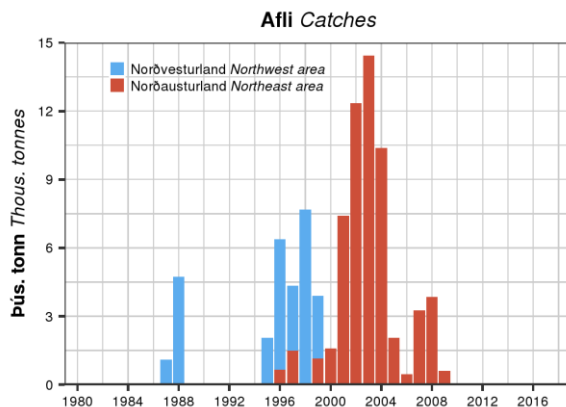
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 100 tonn, nema að undangengnum rannsóknum á þéttleika skeljar á fyrirhuguðum veiðisvæðum.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should not exceed 100 tonnes, unless research on ocean quahog density on the intended fishing grounds is carried out prior to harvesting.

VEIÐAR – THE FISHERY

Veiðar á kúfskel voru stundaðar með hléum árin 1988–1999 á svæðinu frá Breiðafirði að Skagatá. Landaður afli var á bilinu 1100–7700 tonn. Veiðar á svæðinu frá Skagatá austur um að Ingólfshöfða hófust 1996 og var afli til ársins 2005 á bilinu 700–14400 tonn. Veiðar hafa verið óverulegar frá 2009 vegna markaðsaðstæðna. Árið 2009 lögðust allar veiðar með vatnsprýstiplógi af, en í staðinn hefur verið notaður lítill tannplógur og hefur aflinn verið á bilinu 1–30 tonn.

Fishery for ocean quahog was conducted intermittently in NW Iceland in 1988–1999. Landings ranged from 1100–7700 tonnes annually. Fishery in the NE area started in 1996 and yielded 700–14400 tonnes annually until 2005. Since 2009, only a minor fishery has been conducted due to difficult markets. In 2009, hydraulic dredge fishing ceased, being replaced by dry dredge fishery taking 1–30 tonnes annually.



Kúfskel. Afli eftir svæðum og veiðisvæði árin 2000–2009.

Ocean quahog. Catches by area, and fishing grounds in 2000–2009.

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Kúfskel er langlíf og hægvaxta tegund og því þarf að fara varlega við nýtingu hennar.

Ocean quahog is a long-lived and slow-growing species and is therefore vulnerable to heavy exploitation.

SÆBJÚGA – SEA CUCUMBER

Cucumaria frondosa

RÁÐGJÖF – ADVICE

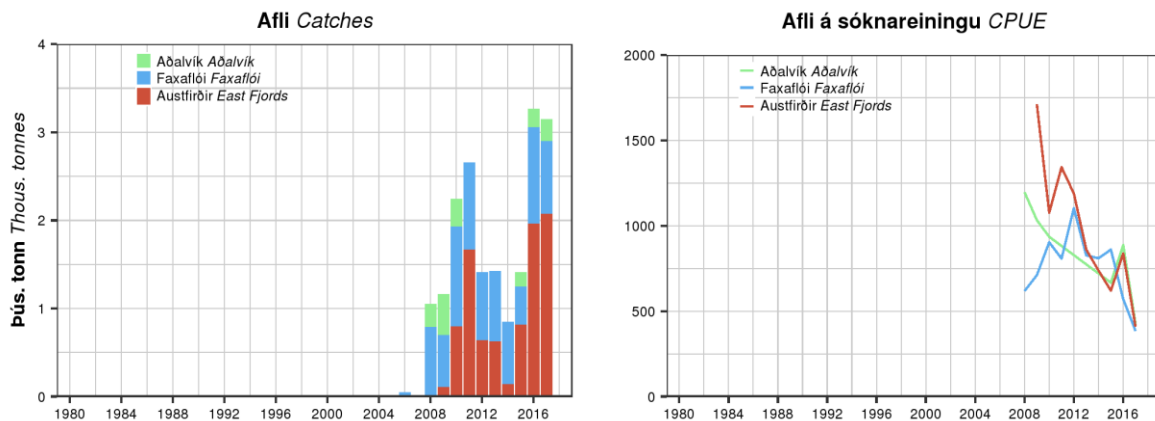
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við varúðarnálgun að afli fiskveiðiárið 2018/2019 fari ekki yfir 1 731 tonn á skilgreindum veiðisvæðum; 644 tonn í Faxaflóa, 985 tonn við Austurland (norður; 245 t, suður; 740 t) og 102 tonn í Aðalvík. Jafnframt er lagt til að skilgreint veiðisvæði í Faxaflóa verði stækkað í samræmi við útbreiðslu veiðanna og að lokað svæði frá árinu 2010 verði opnað fyrir veiðum. Einnig er lagt til að veiðisvæði í Aðalvík verði stækkað í samræmi við útbreiðslu veiða, svo og veiðisvæði við Austurland sem verði jafnframt skipt upp í norður og suður svæði. Lagt er til að allar sæbjúgnaveiðar verði bannaðar á skelmiðum í Breiðafirði og veiðar utan skilgreindra veiðisvæða háðar leyfum til tilraunaveiða.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, catches in the fishing year 2018/2019 should not exceed 1 731 tonnes in demarcated fishing areas; 644 tonnes in Faxaflói, 985 tonnes off the east coast (north; 245 t, south; 740 t), and 102 tonnes in Aðalvík. Based on the distribution of fishing in recent years, MFRI also recommends a change in the boundaries of fishing areas in Faxaflói, Aðalvík and off the east coast. The enlarged area off the east coast should be divided into two areas, north and south and an area in Faxaflói that has been closed since 2010 should be reopened. MFRI further advises that fishing for sea cucumbers will be forbidden on scallop grounds in Breiðafjörður and fishing outside demarcated areas subject to experimental fishing licenses.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Afli á sóknareiningu var fremur stöðugur í Faxaflóa árin 2008–2015 en hefur minnkað síðustu tvö ár. Við Austfirði og í Aðalvík minnkaði afli á sóknareiningu hratt árin 2009–2015, jókst árið 2016, en minnkaði verulega árið 2017.

CPUE has been relatively stable in Faxaflói 2008-2015, was in the lower range in 2016 reaching a minimum in 2017. Off the east coast and in Aðalvík, CPUE declined rapidly in 2009–2015, increased in 2016 but declined again in 2017.



Sæbjúgu. Afli og afli á sóknareiningu eftir svæðum.

Sea cucumber. Catches and CPUE by area.

FORSENDUR RÁÐGJAFAR – BASIS OF THE ADVICE

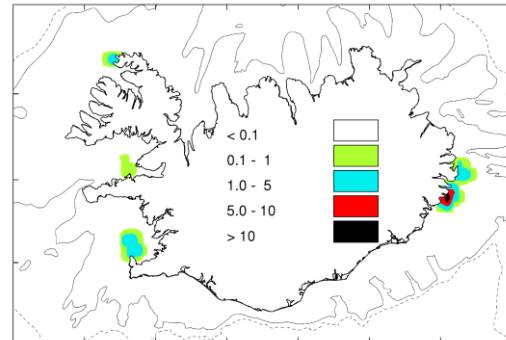
Ráðgjöf um hámarksafla er óbreytt frá fyrra ári, sem byggði á forsendu um sambærilegt veiðihlutfall á veiðisvæðunum þremur miðað við útbreiðslu veiðanna 2016 þ.e. að hvert veiðisvæði standi undir 9.1 tonn/km² afla á ári. Lagt er til að stækka skilgreind veiðisvæði til að ná utan um afla frá jaðarsvæðum.

TAC advice is unchanged from previous year, which is based on similar level of removals between the areas based on the spatial distribution within each area in 2016 (9.1 tonnes/ km²). It is also advised to enlarge the fishing areas to encompass fishing activities at boarder zones.

VEIÐAR – THE FISHERY

Tilraunaveiðar á sæbjúga hófust í sunnanverðum Breiðafirði árið 2003 en litlu var landað til 2008. Frá árinu 2009 hefur heildaraflinn verið á bilinu 800–3300 tonn og aðal veiðisvæði verið í Faxaflóa, við Austurland og í Aðalvík. Um 70 tonnum var landað úr Breiðafirði fiskveiðiárið 2017/2018. Engar veiðar eru leyfðar vegna hrygningar í maí–júní við vestanvert landið og júní–júlí á öðrum svæðum.

An experimental fishery for sea cucumber started in Breiðafjörður in 2003, but catches were limited until 2008–2017. Since 2009, the annual total catch has been 800–3300 tonnes on the main fishing grounds in Faxaflói, off the east coast and in Aðalvík. About 70 tonnes were landed from Breiðafjörður in 2017/2018. No fishing is permitted in May–June west of Iceland, or in June–July in other areas, due to spawning activity.



Sæbjúga. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)
Sea cucumber. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Tillaga Hafrannsóknastofnunar um afmörkun veiðisvæða fiskveiðiárið 2018/2019:

Recommended boundaries of fishing areas in the 2018/2019 fishing year:

Faxaflói

1. 64°02,00N-22°18,00V
2. 64°02,20N-22°49,20V
3. 64°21,00N-22°49,20V
4. 64°21,00N-22°18,00V
5. 64°02,00N-22°18,00V

Við Austurland norður – Off the east coast north

1. 65°00,00N-13°00,00V
2. 65°00,00N-14°00,00V
3. 65°20,00N-14°00,00V
4. 65°20,00N-13°00,00V
5. 65°00,00N-13°00,00V

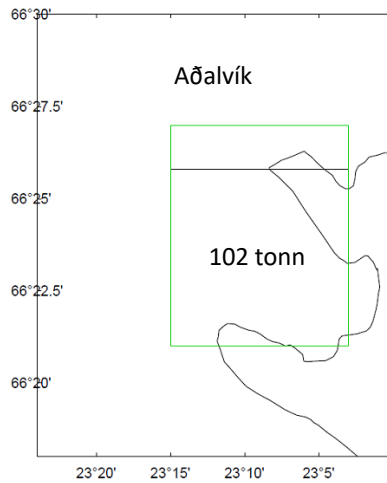
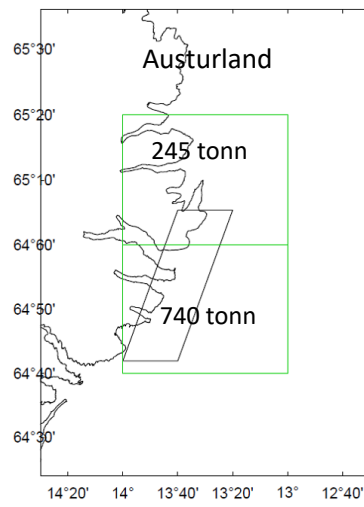
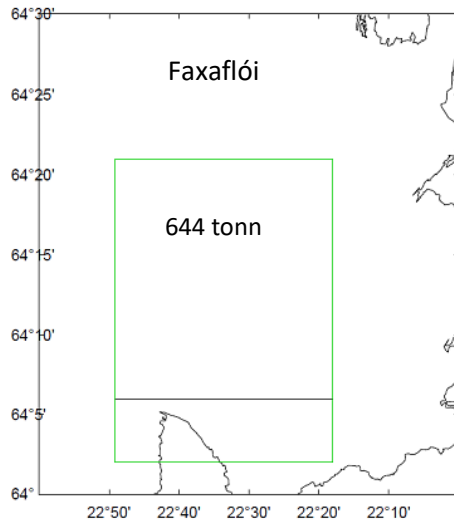
Við Austurland suður – Off the east coast south

1. 64°40,00N-13°00,00V
2. 64°40,00N-14°00,00V
3. 65°00,00N-14°00,00V
4. 65°00,00N-13°00,00V
5. 64°40,00N-13°00,00V

Aðalvík

1. 66°21,00N-23°03,00V
2. 66°21,00N-23°15,00V
3. 66°27,00N-23°15,00V

4. 66°27,00N-23°03,00V
5. 66°21,00N-23°03,00V



RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Sæbjúga. Tillögur um hámarksaflla og afli (tonn).

Sea cucumber. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	1810	-	2899
2011/12	1810	-	1741
2012/13	1810	-	1400
2013/14	2600	-	970
2014/15	2570	-	1213
2015/16	2570	-	2923
2016/17	1457	-	2783
2017/18	1731	-	
2018/19	1731		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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

ÍGULKER – SEA URCHIN

Strongylocentrotus droebachiensis

RÁÐGJÖF – ADVICE

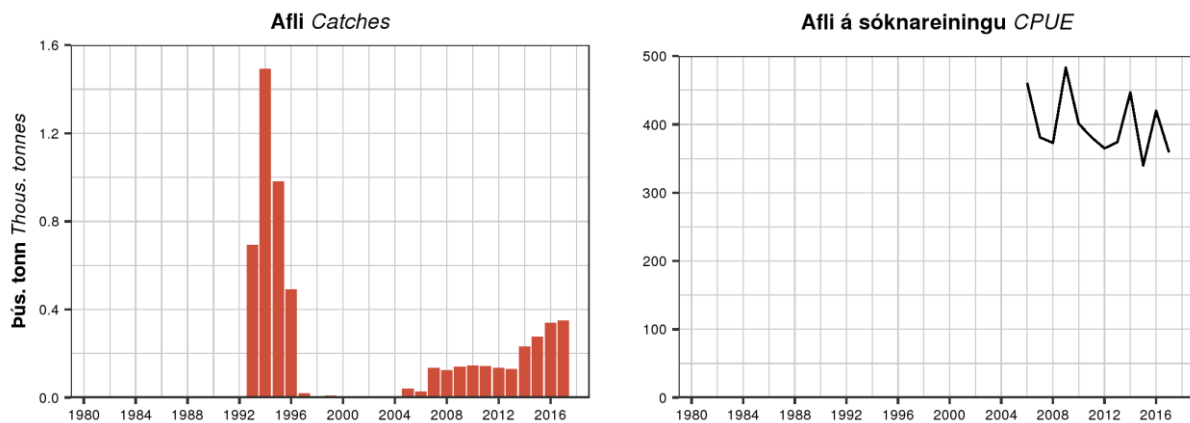
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við varúðarsjónarmið að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 250 tonn innan svæðis í innanverðum Breiðafirði sem markast suður og austur frá punkti 65°10'N og 22°40'V. Jafnframt er lagt til að innan þessa svæðis verði dregin lína (milli 65°08'N, 22°31'V og 65°04'N, 22°25'V) til skiptingar svæðinu og aflamark vestan hennar verði 150 tonn og austan hennar 100 tonn.

MFRI advises that when the precautionary approach is applied, sea urchin catches in the fishing year 2018/2019 should be no more than 250 tonnes in Breiðafjörður south of 65°10'N and east of 22°40'W. This area is divided by a line (between 65°08'N, 22°31'V and 65°04'N, 22°25'V) and catches should be 150 tonnes west of the line and 100 tonnes east of the line.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Afli hefur vaxið hægt frá árinu 2006 en afli á sóknareiningu verið tiltölulega stöðugur.

Catches have increased since 2006, with little changes in CPUE.



Ígulker. Afli og afli á sóknareiningu.
Sea urchin. Catches and CPUE.

FORSENDUR RÁÐGJAFAR – BASIS FOR THE ADVICE

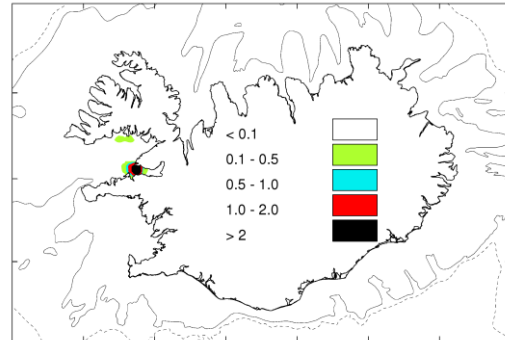
Stofnstærðarmat, framkvæmt í september 2015 og apríl 2016 í innanverðum Breiðafirði, bendir til að 2500–3000 tonn af ígulkerum séu á svæðunum. Í ljósi varúðarsjónarmiða miðast ráðgjöf við 10% af lægra gildi þessa mats.

A survey on sea urchins in Breiðafjörður in 2015–2016 estimates a biomass of 2500–3000 tonnes. Based on the precautionary approach, MFRI advises catches of no more than 10% of the lower estimate of the survey.

VEIÐAR – THE FISHERY

Ígulkeraveiðar hófust árið 1993 og langmest hefur verið veitt í Breiðafirði. Á árunum 1997–2003 lögðust veiðarnar að mestu af. Þótt samdráttur í afla skýrist að verulegu leyti af versnandi markaðs- aðstæðum, létu mörg bestu veiðisvæðin verulega á sjá eftir veiðarnar. Veiðar á ígulkerum hófust að nýju í Breiðafirði árið 2005 og hefur árlegur afli verið á bilinu 120–350 tonn frá 2007.

Fishing for sea urchin started in 1993, and the bulk has been caught in Breiðafjörður (W-Iceland). In 1997–2003, fishing for sea urchin came largely to an end. Decreased catches can mostly be attributed to market factors, but the main fishing areas were severely affected by the effort in those years. Fishing resumed in 2005 and the annual catch has been 120-350 tonnes since 2007.



Ígulker. Veiðisvæði árin 2010–2017 (t/sjm²)
Sea urchin. Fishing grounds in 2010–2017 (t/nmi²)

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Ígulker. Tillögur um hámarksafli og afli (tonn).

Sea urchin. Recommended TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiar Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	-	-	141
2011/12	-	-	152
2012/13	-	-	129
2013/14	-	-	149
2014/15	-	-	264
2015/16	-	-	295
2016/17	250	-	315
2017/18	250	-	
2018/19	250	-	

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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