

# GULLKARFI – GOLDEN REDFISH

## *Sebastes norvegicus*

### RÁÐGJÖF – ADVICE

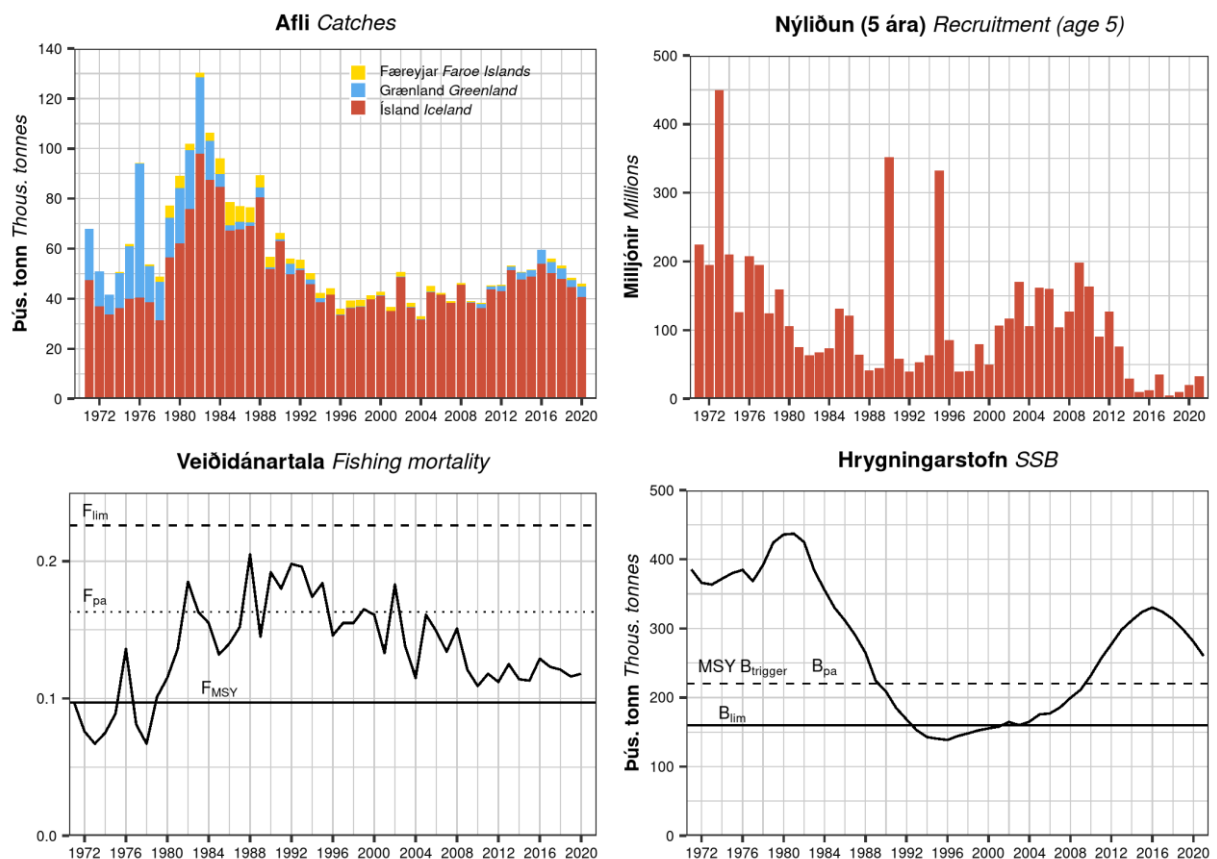
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið ráðleggja, í samræmi við aflareglu, að afli fiskveiðiárið 2021/2022 verði ekki meiri en 31 855 tonn á svæðinu Austur-Grænland/Ísland/Færeyjar.

*MFRI and ICES advise that when the management plan is applied, catches in the fishing year 2021/2022 in the East Greenland/Iceland/Faroe Islands area should be no more than 31 855 tonnes.*

### STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið meta að veiðialag stofnsins sé yfir kjörsókn ( $F_{MSY}$ ) en undir gátmörkum ( $F_{pa}$ ) og varúðarmörkum ( $F_{lim}$ ), og að stærð hrygningarstofns sé yfir lífmassa aðgerðarmörkum ( $MSY B_{trigger}$ ), gátmörkum ( $B_{pa}$ ) og varúðarmörkum ( $B_{lim}$ ).

*MFRI and ICES assesses that fishing pressure on the stock is above  $F_{MSY}$  and below  $F_{pa}$  and  $F_{lim}$ , and that spawning-stock size is above  $MSY B_{trigger}$ ,  $B_{pa}$ , and  $B_{lim}$ .*



**Gullkarfi.** Afli eftir svæðum, nýliðun, veiðidánartala (9-19 ára) og stærð hrygningarstofns.

**Golden redfish.** Catches by area, recruitment, fishing mortality (ages 9-19), and spawning stock biomass (SSB).

## 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 á veiðar við $F_{MSY}$ þegar stofn er yfir $MSY B_{trigger}$ . <i>TAC set at <math>F_{MSY}</math> when the stock is over <math>MSY B_{trigger}</math>.</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>Landing 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>	Viðmiðunarmörk <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 <math>F_{MAX}</math> 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 <math>B_{lim}</math> with a 50% probability.</i>
	$F_{pa}$	0.163	$F_{lim} / \exp(1.645 \times 0.2)$ .

## HORFUR – PROSPECTS

**Gullkarfi.** Forsendur fyrir stofnmatsárið og í framreikningum.

**Golden redfish.** Assumptions made for the interim year and in the forecast.

Breyta <i>Variable</i>	Gildi <i>Value</i>	Athugasemdir <i>Notes</i>
$F_{9-19}$ ára (2021) <i><math>F_{ages 9-19}</math> (2021)</i>	0.121	Úr framreikningum fyrir árið 2021, byggt á áætluðum afla árið 2021 <i>From the forecast for 2021, based on the assumed catch in 2021</i>
Hrygningarstofn (2022) <i>SSB (2022)</i>	237 099	Úr framreikningum stofnmats; í tonnum <i>Projected from the assessment; in tonnes</i>
Nýliðun 3 ára (2021) <i>Recruitment age 3 (2021)</i>	33.2	Úr stofnmati; í milljónum <i>From the assessment; in millions</i>
Nýliðun 3 ára (2022) <i>Recruitment age 3 (2022)</i>	41.2	Meðaltal nýliðunar fimm minnstu árgangana 1980-2007; í milljónum <i>Average of the five smallest year classes in 1980-2007; in millions</i>
Afli (2021) <i>Catch (2021)</i>	43 422	Áætlaður afli sem gerir ráð fyrir flutning aflamarks frá árinu 2020; í tonnum <i>Sum of expected landings, accounting for interannual transfer from 2020; in tonnes</i>

Ráðgjöfin nú er lægri en ráðgjöf síðasta árs vegna þess að stofninn er metinn minni en í fyrra. Árgangar 2009–2016 eru metnir mjög litlir og því er áætlað að hrygningarstofn minnki á komandi árum þegar þeir fara að koma inn í veiðina. Þar sem ekki er að vænta umtalsverðrar nýliðunar á næstu árum er líklegt að afrakstursgeta stofnsins minnki í framtíðinni.

*Advised catch has decreased because the stock is estimated to be smaller than last year. The absence of any indications of incoming cohorts raises concerns about the future productivity of the stock. The 2009–2016 cohorts are estimated to be record lows and SSB will decrease in when these cohorts enter the fishery.*

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

**Golden redfish.** Projection of SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

Grunnur Basis	Afli (2022) Catch (2022)	Veiðidánartala (2022) $F_{9-19}$ (2022)	Hrygningarstofn (2023) SSB (2023)	% Breyting á hrygningarstofni <sup>1)</sup> % SSB change <sup>1)</sup>	% Breyting á ráðgjöf <sup>2)</sup> % Advice change <sup>2)</sup>
Aflaregla Management plan	31 855	0.1	221 719	-6.3%	-17%

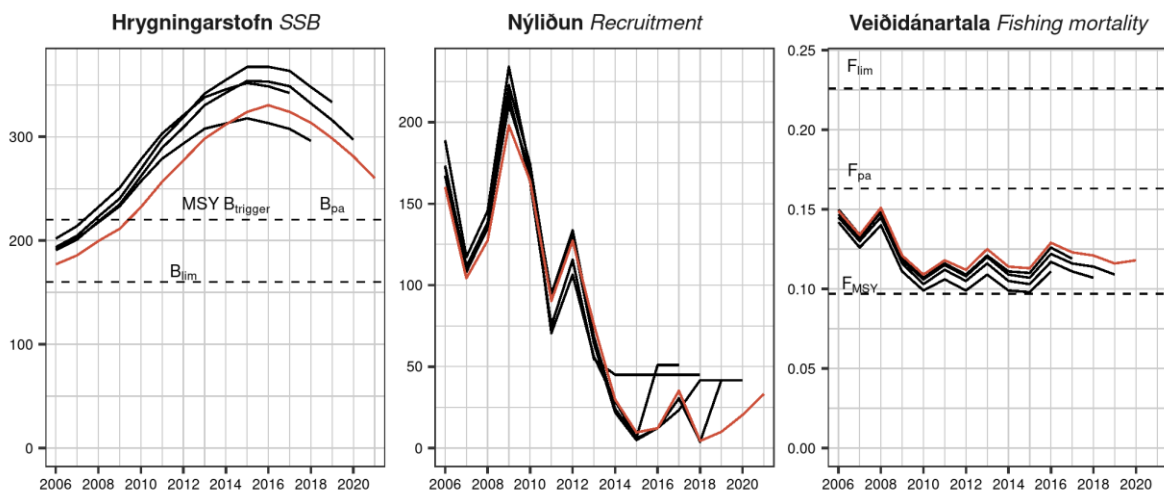
<sup>1)</sup> Hrygningarstofn árið 2023 miðað við hrygningarstofn 2022. – SSB in 2023 relative to SSB in 2022.

<sup>2)</sup> Ráðlagt aflamark fyrir 2022 miðað við ráðlagt aflamark 2021. – Advice value for 2022 relative to advice value for 2021.

## GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF ASSESSMENT

Gott samræmi er í stofnmati undanfarinna ára þó óvissa sé talsverð. Stofnmatið í ár metur hrygningarstofn minni og veiðidánartölu hærrí en stofnmatið í fyrra. Munurinn er innan þeirra marka sem búast má við vegna óvissu í stofnmatslíkaninu. Talsverð óvissa er í stofnmati gullkarfa vegna óvissu um nýliðun, sem og um samgang gullkarfa milli Íslands og Grænlands. Aldursgreindur afli sýnir mjög litla nýliðun, sem er í samræmi við upplýsingar úr stofnmælingum.

*This assessment is considered to be uncertain but consistent with previous assessments. In the current assessment, there was a slight downward revision in spawning stock biomass and upward revision in fishing mortality compared to last year's assessment, which falls within the expected bounds of model uncertainty. Uncertainty in the assessment of golden redfish is due to uncertainty concerning both recruitment and migration of golden redfish between Iceland and Greenland. The catch-at-age data show very low recruitment, which is consistent with the information from the survey indices.*



**Gullkarfi.** Samanburður á stofnmati árána 2017–2021 (rauð lína: 2021).

**Golden redfish.** Current assessment (red line) compared with previous estimates (2017–2020).

## AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Að ósk stjórnvalda Grænlands, Íslands og Færeyja skilaði Hafrannsóknastofnun tillögum að aflareglu fyrir gullkarfa í febrúar 2014. Alþjóðahafannsóknaráðið (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.

*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.*

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

**Gullkarfi.** Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og aflu (tonn). Athugið að aflu á Íslandsmiðum miðast við fiskveiðár en aflu á öðrum miðum og heildaraflu miðast við almanaksár.

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

Fiskveiðiar Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark fyrir Ísland National TAC	Aflu á Íslandsmiðum Catch in Icelandic waters	Aflu við Austur Grænland <sup>1)</sup> Catch in East Greenland waters <sup>1)</sup>	Aflu við Færeyjar <sup>1)</sup> Catch in Faroese waters <sup>1)</sup>	Aflu alls <sup>1)</sup> Total catch <sup>1)</sup>
2010/2011	30 000	37 500	39 432	1005	493	45 271
2011/2012	40 000	40 000	44 514	2017	491	45 594
2012/2013	45 000	45 000	46 549	1499	372	53 171
2013/2014	52 000	52 000	52 451	2706	201	50 676
2014/2015	48 000 <sup>2)</sup>	45 600	48 349	2562	270	51 601
2015/2016	51 000 <sup>2)</sup>	48 500	54 818	5442	165	59 648
2016/2017	52 800 <sup>2)</sup>	47 205	48 352	4501	1397	56 008
2017/2018	50 800 <sup>2)</sup>	45 450	51 857	4004	1330	53 348
2018/2019	43 600 <sup>2)</sup>	39 240	44 616	2665	1053	48 464
2019/2020	43 568 <sup>2)</sup>	38 896	41 251	4108	1297	46 190
2020/2021	38 343 <sup>2)</sup>	34 379				
2021/2022	31 855 <sup>2)</sup>					

<sup>1)</sup> Almanaksár – Calendar year.

<sup>2)</sup> 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](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](http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/Golden_redfish_ICES_MP_evaluation_2014.pdf)

MFRI Assessment Reports 2021. Golden redfish. Marine and Freshwater Research Institute, 15 June 2021.

Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2021. Gullkarfi. Hafrannsóknastofnun, 15. júní 2021.