

# GULLLAX – GREATER SILVER SMELT

## *Argentina silus*

### RÁÐGJÖF- ADVICE

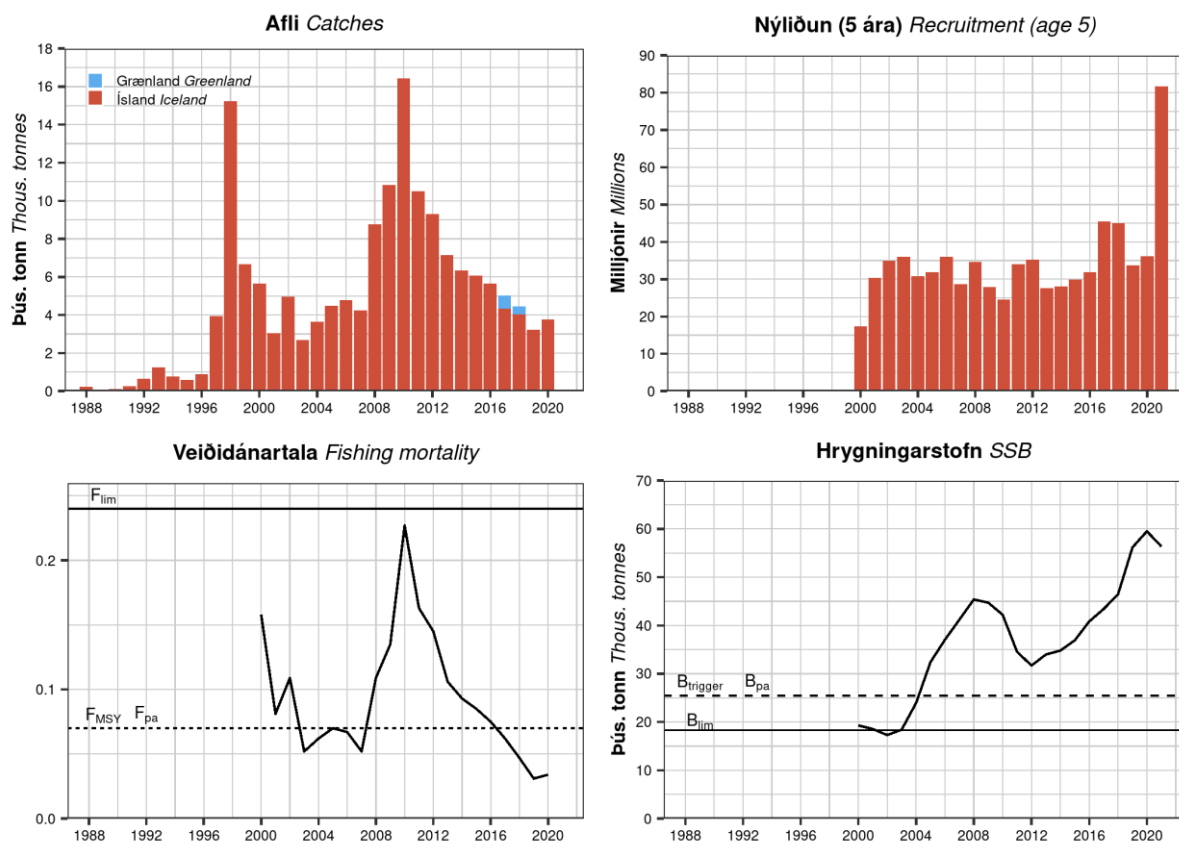
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið ráðleggja, í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafkrasturs (MSY) til lengri tíma litið, að afli fiskveiðiárið 2021/2022 verði ekki meiri en 9244 tonn.

*MFRI and ICES advise that when the MSY approach is applied, catches in the fishing year 2021/2022 should be no more than 9244 tonnes.*

### STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Veiðiálag stofnsins er undir kjörsókn ( $F_{MSY}$ ), gátmörkum ( $F_{pa}$ ) og varúðarmörkum ( $F_{lim}$ ), og stærð hrygningarstofns er yfir lífmassa aðgerðarmörkum ( $MSY B_{trigger}$ ), gátmörkum ( $B_{pa}$ ) og varúðarmörkum ( $B_{lim}$ ).

*Fishing pressure on the stock is below  $F_{MSY}$ ,  $F_{pa}$  and  $F_{lim}$  and spawning-stock size is above  $MSY B_{trigger}$ ,  $B_{pa}$ , and  $B_{lim}$ .*



**Gulllax.** Afli eftir svæðum, nýliðun, veiðidánartala fisks sem er að fullu kominn í veiðina (6–14 ára) og stærð hrygningarstofns.  
**Greater silver smelt.** Catch by area, recruitment (age 5), fishing mortality (ages 6–14), and spawning stock biomass.

## STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ADVICE AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	MSY nálgun <i>ICES MSY advice rule</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>Length and age based analytical assessment (Gadget model).</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldurs og lengdargögn úr afla og stofnmælingum (SMH). <i>Age and length data from commercial catches and surveys (IS-SMH)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Viðmiðunarmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
MSY	MSY $B_{trigger}$	25 440 t	$B_{pa}$
	$F_{MSY}$	0.07	Fiskveiðidauði, $F$ , sem leiðir til langtíma hámarksafkrasturs og <5% líkur á að $SSB < B_{lim}$ miðað við slembireikninga í aflaregluhermun. Vænt gildi $F$ er á milli 0.05 og 0.10 <i><math>F</math> that leads to long-term MSY and a &lt;5% risk of <math>SSB &lt; B_{lim}</math> in equilibrium in stochastic projections. Realized <math>F</math> can range from 0.05–0.10</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	$B_{lim}$	18 300 t	$B_{loss}$
	$B_{pa}$	25 440 t	$B_{lim} * 1.4$
	$F_{lim}$	0.24	Veiðidánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir $B_{lim}$ með 50% líkum <i>Equilibrium <math>F</math> which will maintain the stock above <math>B_{lim}</math> with a 50% probability</i>
	$F_{pa}$	0.07	Veiðidánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir $B_{lim}$ með 5% líkum <i><math>F</math> that leads to a &lt;5% risk of <math>SSB &lt; B_{lim}</math> in equilibrium</i>

## HORFUR – PROSPECTS

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

**Greater silver smelt.** Assumptions made for the interim year and in the forecast.

Breyta <i>Variable</i>	Gildi <i>Value</i>	Athugasemdir <i>Notes</i>
$F_{6-14}$ ára (2021) <i><math>F_{ages 6-14}</math> (2021)</i>	0.04	Byggt á áætluðum afla árið 2021 <i>Based on catch of 5232 in 2021</i>
Hrygningarstofn (2022) <i>SSB (2022)</i>	52 175	Úr framreikningum stofnmats; í tonnum <i>Projected from the assessment; in tonnes</i>
Nýliðun 3 ára (2021) <i>Recruitment age 3 (2021)</i>	81 717	Mat úr stofnmati; í þúsundum <i>From the assessment; in thousands</i>
Nýliðun 3 ára (2022) <i>Recruitment age 3 (2022)</i>	86 013	Mat úr stofnmati; í þúsundum <i>From the assessment; in thousands</i>
Nýliðun 3 ára (2023) <i>Recruitment age 3 (2023)</i>	46 651	Mat úr stofnmati; í þúsundum <i>From the assessment; in thousands</i>
Afli (2021) <i>Catch (2021)</i>	5232	Gert er ráð fyrir sama afla (4000 t, sem er námundað meðaltal síðustu þriggja ára) fyrir fiskveiðirárið 2020/2021 og $F_{MSY}$ fyrir afganginn á almanaksárinu; í tonnum <i>Assuming status quo catch (4000 t, approximate average over the last three years) for the fishing year 2020/2021 and <math>F_{MSY}</math> for the remainder of the calendar year; in tonnes</i>

Ráðgjöfin fyrir fiskveiðárið 2021/2022 hækkar þar sem forsendum fyrir afla á stofnmatsári var breytt. Áður var miðað við að afli á úttektaári væri útgefið aflamark en nú er miðað við meðalveiði undanfarinna ára sem er töluvert lægri. Framreikningar benda til stækkandi hrygningarstofns á komandi árum vegna góðrar nýliðunar árin 2013–2020.

*The catch advice for 2021/2022 is higher because the catch assumption in the interim year based on the uptake of recent years is lower than that assumed in the previous advice for 2020/2021. Short term projections indicate increasing SSB as the result of high recruitment in 2013–2020.*

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

**Greater silver smelt.** Projection of SSB (tonnes) based on catch according to the management plan.

Grunnur Basis	Afli (2021/2022) Catch (2021/2022)	Veiðidánartala (2022) $F_{6-14}$ (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>
MSY aflaregla MSY advice rule	9244	0.07	45684	-12%	6%

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

<sup>2)</sup> Ráðlagt aflamark fyrir 2021/2022 miðað við ráðlagt aflamark 2020/2021 – Advice value for 2021/2022 relative to advice value for 2020/2021

## GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Ráðgjöf gulllax byggði fyrra í fyrsta skipti á niðurstöðum aldurs- og lengdarháðs stofnlíkans (Gadget). Mikil óvissa er í inntaksgögnum líkansins, en stofnmatið er þó ekki talið bjagað (ICES, 2021). Þessi óvissa helgast meðal annars af miklum sveiflum í vísitölum milli ára og mjög víðum vikiðum vikmörkum þar sem gulllax er gjarnan í torfum og heldur sig talsvert ofan við botn. Tekið var mið af þessari óvissu í inntaksgögnum þegar gátmörk fyrir stofninn voru skilgreind.

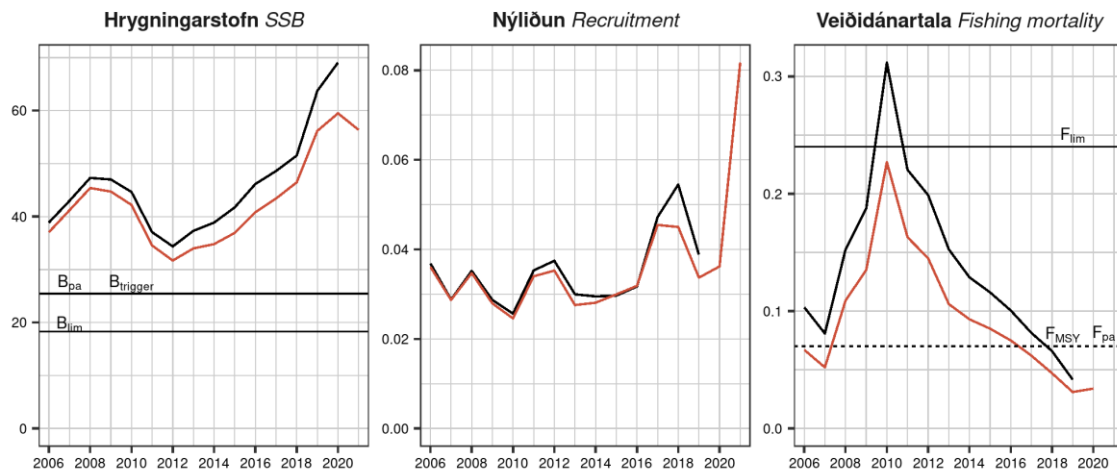
Stofnmatið í ár metur stofninn minni en í fyrra, veiðidánartölu lægri og meiri breytileika í nýliðun.

Stofnmæling botnfiska að haustlagi (SMH) nær yfir útbreiðslu- og veiðisvæði gulllax á Íslandsmiðum. Stofnmælingaleiðangur við Austur Grænland, þar sem afli hefur aukist síðustu ár, bendir til að stofninn sé við landgrunnsbrúnina allt niður að 62° norðlægrar breiddargráðu en hlutdeild af heildarstofnstærð ekki er vitað.

*The stock was benchmarked in 2020 (ICES, 2021c) and is now assessed as a category 1 stock. The advice is based on the results of an age- and length-based assessment model (Gadget). The high variance in the input data likely makes the assessment uncertain, but the assessment is not considered to be biased (ICES, 2021c). The main source of variance is the survey index as it fluctuates greatly between years; this is partly caused by shoaling behaviour and vertical migrations. This uncertainty is reflected in the biological reference points.*

*This year's assessment shows a slight decrease in biomass levels and in fishing mortality and more variable recruitment in comparison to last year's assessment.*

*The Icelandic autumn survey (IS–SMH) covers the depth range and geographical distribution of the stock and the fisheries in Division 5.a. For Subarea 14, where some catches have been reported in recent years, the Greenlandic deep-sea survey has shown the distribution of the species extends along the shelf edge down to 62° North with an unknown proportion of the stock.*



**Gulllax.** Samanburður á stofnmati árána 2020–2021 (rauð lína: 2021).

**Greater silver smelt.** Current assessment (red line) compared with previous estimates (2020).

## AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Grunni ráðgjafar fyrir gulllax var breytt á rýnifundi Alþjóðahafrannsóknaráðsins árið 2020 og telst stofninn nú tilheyra flokki 1 samkvæmt skilgreiningu Alþjóðahafrannsóknaráðsins (ICES, 2021). Byggir ráðgjöf fyrir gulllax við Ísland og Grænland á niðurstöðum aldurs-lengdar líkans (Gadget).

Metin nýliðun við fimm ára aldur árið 2021 er sú hæsta í tímaröðinni. Hlutdeild þessarar miklu nýliðunar í afla fiskveiðiárið 2021/2022 er þó aðeins metin 6% af heildarafla.

Afli undanfarin fiskveiðiár hefur verið undir aflamarki.

*The basis for advice has changed from category 3 to category 1 based on the benchmark carried out in 2020 (ICES, 2021). The conclusion of the meeting was to base the advice for greater silver smelt in 5a and 14b on an age-length based assessment model (Gadget).*

*The estimated recruitment at age five in 2021 is the highest in the time series, however this high recruitment is forecasted to only contribute 6 % of the total advised catches in the 2021/2022 fishing year.*

*Catches in recent years have been below the TAC.*

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

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

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

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/2011	8000	-	12 091
2011/2012	6000	-	8 497
2012/2013	8000	-	11 217
2013/2014	8000	8000	7 242
2014/2015	8000	8000	6 848
2015/2016	8000	8000	5 991
2016/2017	7 885	7 885	3 570
2017/2018	9 310	9 310	5 159
2018/2019	7 603	7 603	2 818
2019/2020	9 124	9 124	3 922
2020/2021	8 729	8 729	
2021/2022	9 244		

## HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2021. Benchmark Workshop of Greater silver smelt (WKGSS; Outputs from 2020 meeting). ICES Scientific Reports, 3:5. 485 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.5986>.

MFRI Assessment Reports 2021. Greater silver smelt. Marine and Freshwater Research Institute, 15 June 2021.

Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2021. Gulllax. Hafrannsóknastofnun 15. júní 2021.