

# KEILA – TUSK

## Brosme brosme

### RÁÐGJÖF - ADVICE

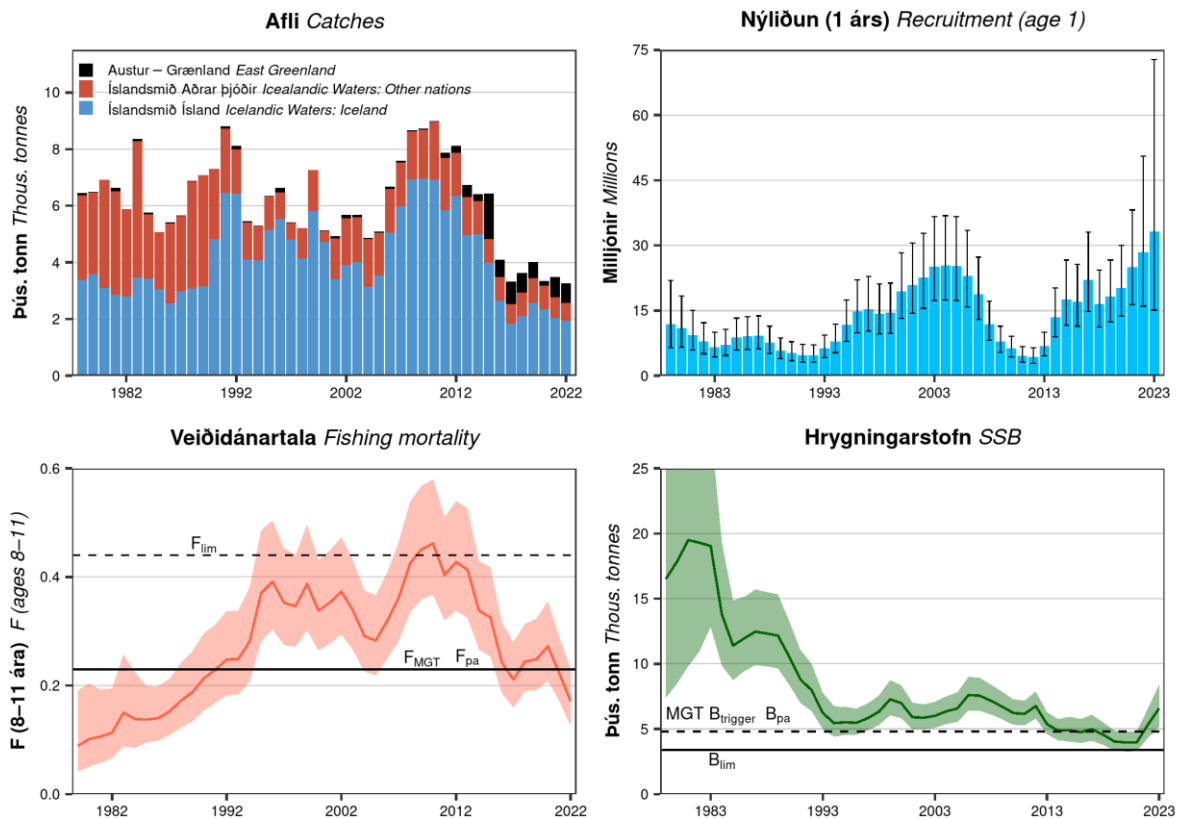
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja til, í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2023/2024 verði ekki meiri en 5 139 tonn. Hafrannsóknastofnun leggur til áframhaldandi bann við veiðum á uppvaxtarsvæðum keilu við Suður- og Suðausturland.

*MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2023/2024 should be no more than 5 139 tonnes. In addition, continued closure of the nursery areas off the southeast and southern coast should be maintained.*

### STOFNÞRÓUN - STOCK DEVELOPMENT

Veiðihlutfall stofnsins er undir aflareglu stjórnvalda ( $F_{MGT}$ ), og varúðarmörkum ( $F_{lim}$ ). Stærð hrygningarstofns er yfir aðgerðarmörkum ( $MGT B_{trigger}$ ), gátmörkum ( $B_{pa}$ ) og varúðarmörkum ( $B_{lim}$ ).

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



**Keila.** Afli á Íslandsmiðum (Ísland og aðrar þjóðir) og við Grænland, nýliðun (1 árs), meðal veiðidánartala 7–10 ára, og lífmassi hrygningarstofns. Skyggð svæði og öryggisbil sýna 95 % öryggismörk.

**Tusk.** Catches in Icelandic waters (by Iceland and other nations) and Greenlandic waters, recruitment of age 1, average fishing mortality of ages 7–10, and spawning stock biomass (SSB). Shaded areas and error bars indicate 95% confidence intervals.

**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>	Ráðgjöf byggir á fiskveiðidánartölu $FMGT = 0.3$ fyrir 7–10 ára og er margfaldað með $SSB_y / MGT B_{trigger}$ þegar $SSB_y < MGT B_{trigger}$ . Þegar aflareglunni er beitt má vænta þess að fiskveiðidánartala sveiflist milli 0.15 og 0.31.  <i>TAC set using the ICES advice rule with a fishing mortality <math>FMGT = 0.23</math> applied to ages 7 to 10, modified by the ratio <math>SSB_y / MGT B_{trigger}</math> when <math>SSB_y &lt; MGT B_{trigger}</math>. The expected range of realized fishing mortalities (<math>F</math>) following the management plan (<math>F_{MGT}</math>) is between 0.15 and 0.31.</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Tölfræðilegt aldurs-aflalíkan (SAM) <i>Statistical catch at age- assessment (SAM)</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldurs og lengdargögn úr afla og stofnmælingum (SMB, SMH og SMN) og heildarafli. <i>Age and length data from commercial catches and surveys (IS-SMB, IS-SMH and IS-SMN) and total catches.</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Viðmiðunarmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
MSY nálgun <i>MSY approach</i>	$MSY B_{trigger}$	4 800 t	Byggt á $B_{pa}$ sem var metið árið 2022 <i>Based on <math>B_{pa}</math> estimated in 2022</i>
	$F_{MSY}$	0.23	Takmarkað af $F_{pa}$ , hæsta $F$ þar sem líkur á að $SSB$ fari niður fyrir $B_{lim}$ eru <5 % <i>Limited by <math>F_{pa}</math>, maximum <math>F</math> at which the probability of <math>SSB</math> falling below <math>B_{lim}</math> is &lt;5%</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	$B_{lim}$	3 400 t	$B_{pa} \times e^{-1.645 \cdot \sigma_B}$ ; $\sigma_B=0.2$
	$B_{pa}$	4 800	$B_{loss}$ (Hrygningarstofn árið 2016) $B_{loss}$ (SSB in 2016)
	$F_{lim}$	0.44	Fiskveiðidaði sem í framreikningum veldir því að miðgildi hrygningarstofns er við $B_{lim}$ <i>Fishing mortality that in stochastic equilibrium will result in median SSB at <math>B_{lim}</math></i>
	$F_{pa}$	0.23	Hámarks $F$ þar sem líkurnar á því að $SSB$ fari niður fyrir $B_{lim}$ eru <5 % <i>Maximum <math>F</math> at which the probability of <math>SSB</math> falling below <math>B_{lim}</math> is &lt;5%</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	$MGT B_{trigger}$	4 800 t	Samkvæmt aflareglu <i>From the management plan</i>
	$F_{MGT}$	0.23	Samkvæmt aflareglu <i>From the management plan</i>

**HORFUR – PROSPECTS**

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

**Tusk.** Assumptions made for the interim year and in the forecast.

Breyta <i>Variable</i>	Gildi <i>Value</i>	Athugasemdir <i>Notes</i>
$F_{7-10}$ ára (2023) $F_{ages 7-10}$ (2023)	0.22	Gerir ráð fyrir óbreyttu $F$ (meðaltal síðustu þriggja ára) fyrir 1. janúar–31. ágúst 2023 og $F_{MGT}$ fyrir 1. september–31. desember 2023 <i>Assuming status quo <math>F</math> (average over the last three years) for 1 January–31 August 2023 and <math>F_{MGT}</math> for 1 September–31 December 2023</i>
Hrygningarstofn (2024) $SSB$ (2024)	6 959	Skammtímaspá; í tonnum <i>Short-term forecast; in tonnes</i>
Nýliðun 1 ára (2024) <i>Recruitment age 1 (2024)</i>	25 020	Endursafnað frá árunum 2014-2023; í þúsundum <i>Resampled from the years 2014-2023; in thousands</i>
Afli (2023) <i>Catch (2023)</i>	4 487	Samkvæmt $F_{aldur 7-10}$ (2023); í tonnum <i>Results from <math>F_{ages 7-10}</math> (2023); in tonnes</i>

**Keila.** Áætluð þróun á stærð hrygningarstofns miðað við veiðar samkvæmt aflareglu. Allar þyngdir eru í tonnum.

**Tusk.** Projection of SSB based on catch according to the management plan. All weights are in tonnes.

Grunnur Basis	Afli (2022/2023) Catch (2022/2023)	Fiskveiðidauði (2023) Fishing mortality (2023)	Hrygningarstofn (2024) SSB (2024)	% 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	5 139	0.23	6 959	10	15

<sup>1)</sup> Hrygningarstofn árið 2025 miðað við hrygningarstofn 2024 – SSB in 2025 relative to SSB in 2024

<sup>2)</sup> Ráðlagt aflamark fyrir 2023/2024 miðað við ráðlagt aflamark 2022/2023 – Advice value for 2023/2024 relative to advice value for 2022/2023

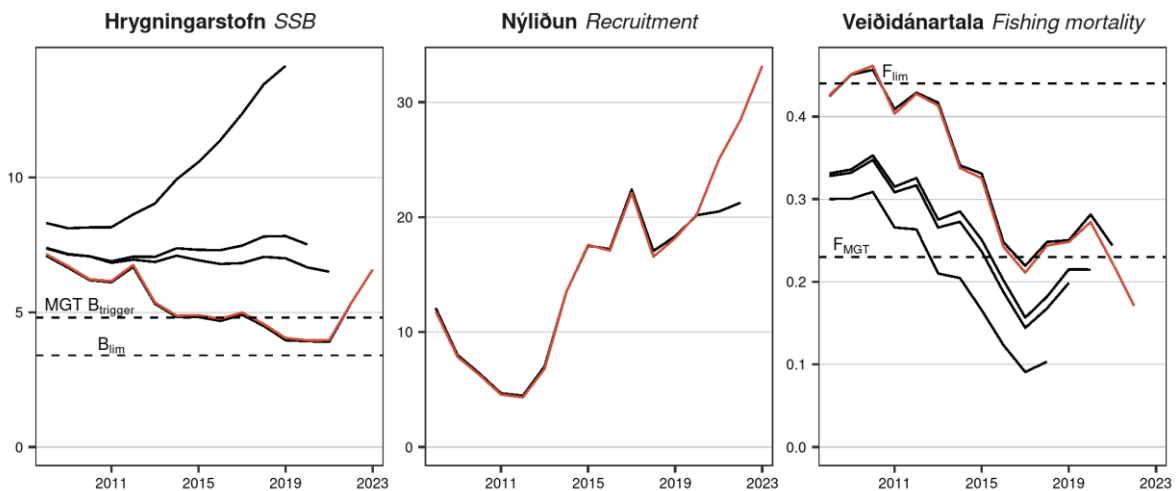
Ráðgjöf fyrir fiskveiðiárið 2023/2024 er hærri en ráðgjöf síðasta fiskveiðiárs vegna þess að hrygningarstofninn hefur stækkað.

The advice for 2023/2024 is higher than the advice in 2022/2023 because of an increase in spawning-stock biomass.

### GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Við endurmat á aflareglu keilu við Ísland (ICES, 2022a) var grunnur ráðgjafar endurskoðaður og ný aflaregla innleidd en hún er í samræmi við varúðarnálgun og í samræmi við markmið Alþjóðahafrannsóknaráðsins um hámarksafkrastur. Niðurstöður stofnmatsins árið 2023 eru í samræmi við niðurstöðurnar árið 2022.

In the evaluation of the management plan (MP) for tusk in Icelandic waters (ICES, 2022a), the basis for assessment was revised and the adopted harvest control rule (HCR) was considered in accordance with the precautionary approach and consistent with the ICES MSY framework. The results of the assessment in 2023 are in line with those in 2022.



**Keila.** Samanburður á stofnmati árána 2019–2023 (rauð lína: 2023). Ráðgjöf í ár er byggð á nýju líkani. Áður miðaði nýliðun við 3 ára og er ekki sýnd. Veiðihlutfall var notað fyrir veiðidánartölu.

**Tusk.** Current assessment (red line: 2023) compared with previous estimates (2019–2023). Note that this year's assessment was based on a newly benchmarked model. Prior to the benchmark, recruitment was estimated at age 3 and is not shown. Harvest rate was used instead of fishing mortality.

## AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Seinni ár hefur orðið aukning á keiluafla við Grænland og haldi þessar veiðar áfram þarf að tryggja sýnatöku úr afla við Grænland til að gögnin séu lýsandi fyrir allan stofninn. Rannsóknaleiðangrar Náttúrufræðistofnunar Grænlands hafa leitt í ljós að útbreiðsla keilu við Grænland nær frá íslensku landhelginni og meðfram landrunninu suður að 62°00' N. Magn keilu við Austur Grænland er þó ekki þekkt.

*A higher proportion of catches in Subarea 14 have been reported in recent years. If these catches continue, they should be sampled to ensure that data are representative of the full stock. The Greenlandic deep-sea survey has shown the distribution of the species extends from the Icelandic Exclusive Economic Zone (EEZ) and along the continental shelf edge down to 62°00' N with an unknown proportion of the stock.*

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

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

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

Fiskveiðiar Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Íslendinga Catches Iceland	Afli annarra þjóða Catches other	Afli alls Total catch	Afli við A-Grænland* Catches in E-Greenland*
2010/2011	6000	6000	6223	1545	7768	12
2011/2012	6900	7000	5981	1420	7401	175
2012/2013	6700	6700	5549	1284	6833	253
2013/2014	6300	6300	4850	588	5438	427
2014/2015	4000	4000	4136	1304	5440	254
2015/2016	3440	3440	3221	900	4121	1599
2016/2017	3780	3780	1689	729	2418	606
2017/2018	4370 <sup>1)</sup>	4370	2200	885	3085	781
2018/2019	3776 <sup>1)</sup>	3776	2454	778	3232	681
2019/2020	3856 <sup>1)</sup>	3856	2460	781	3241	566
2020/2021	2289 <sup>1)</sup>	2289	2192	757	2949	158
2021/2022	2172 <sup>1)</sup>	2172	1918	503	2425	701
2022/2023	4464 <sup>2)</sup>	4464				680
2023/2024	5139 <sup>2)</sup>					

\* Afli á almanaksári. Á við um fyrri árið í fiskveiðiarinu – Catch in calendar year. Refers to first year in the fishing year.

<sup>1)</sup> 13 % aflaregla – 13% harvest control rule

<sup>2)</sup> Aflaregla byggð á ICES ráðgjafareglu með  $F_{MGT} = 0.23$  – Harvest control rule based on ICES advice rule ( $F_{MGT} = 0.23$ )

## HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2022a. Workshop on the evaluation of assessments and management plans for ling, tusk, plaice and Atlantic wolffish in Icelandic waters (WKICEMP). ICES Scientific Reports. 4:37. 271 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.19663971>

MFRI Assessment Reports 2023. Tusk. Marine and Freshwater Research Institute, 9 June 2023.

Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2023. Keila. Hafrannsóknastofnun, 9. júní 2023.