

SKÖTUSELUR – ANGLERFISH

Lophius piscatorius

RÁÐGJÖF – ADVICE

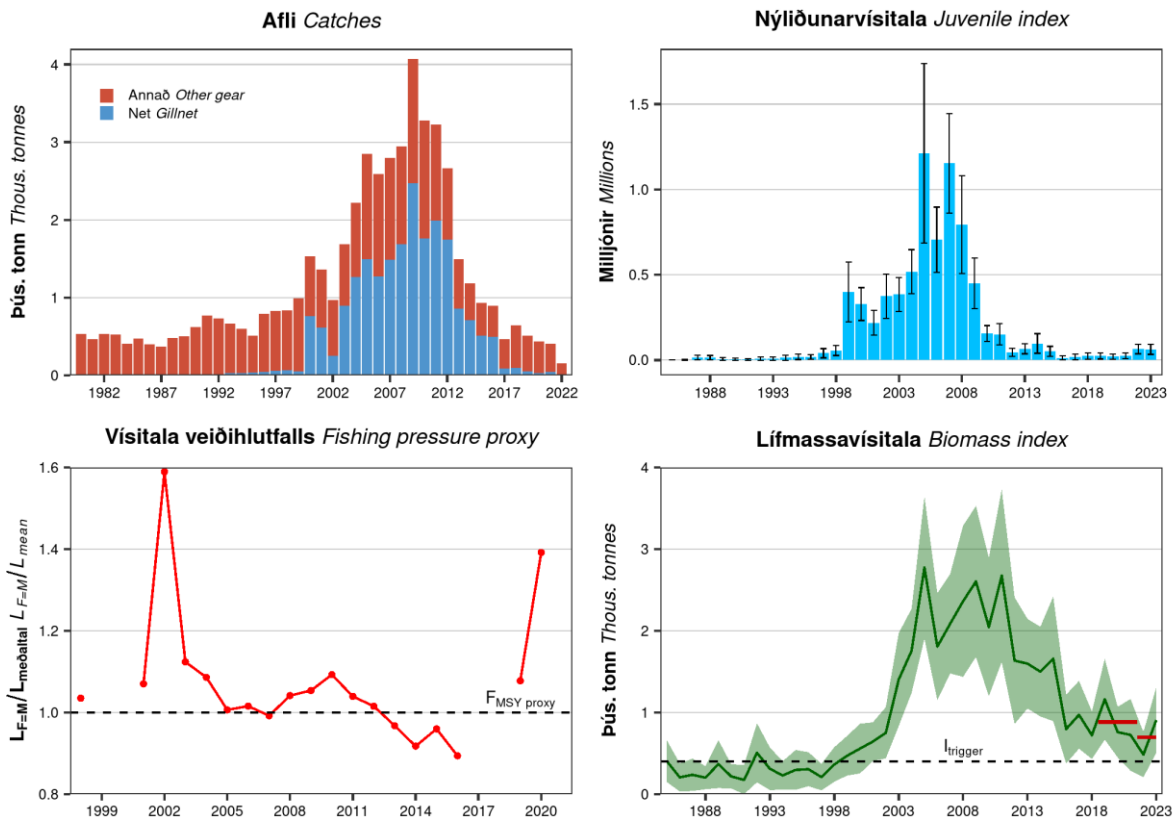
Hafrannsóknastofnun ráðleggur í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafkrasts til lengri tíma litið (MSY), að afli hvors fiskveiðiárs 2023/2024 og 2024/2025 verði ekki meiri en 188 tonn.

MFRI advises in accordance with the MSY approach that catches in each of the fishing years 2023/2024 and 2024/2025 should be no more than 188 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Stofnstærð er yfir aðgerðarmörkum ($I_{trigger}$) og veiðiálag er yfir kjörsókn ($F_{MSY proxy}$).

Stock size is above $I_{trigger}$, and fishing pressure is above $F_{MSY proxy}$.



Skötuselur. Afli eftir veiðarfærum, nýliðunarvísitala (≤ 2 ára), vísitala veiðihlutfalls og lífmassavísitala (≥ 40 cm) úr SMB. Vísihlutfall $L_{F=M} / L_{meðaltal}$ (andhverft vísihlutfall, f) er notað til að meta veiðiálag. Áætlað veiðiálag er meira en $F_{MSY proxy}$ ($L_{F=M}$) þegar vísihlutfallið er hærra en 1 (sýnd sem brotalína). Skyggð svæði og öryggisbil sýna 95 % öryggismörk. Rauðar láréttar línur sýna meðallífmassavísitölur árin 2019–2021 og 2023–2023 sem eru notaðar við útreikninga ráðgjafar.

Anglerfish. Catch by gear type, IS-SMB juvenile index (≤ 2 -year-old), fishing pressure proxy and biomass (≥ 40 cm) indices. Indicator ratio $L_{F=M} / L_{mean}$ (inverse of the indicator ratio, f) from the length-based indicator (LBI) method is used for the evaluation of the exploitation status. The proxy fishing pressure is less than that corresponding to the $F_{MSY proxy}$ ($L_{F=M}$) when the indicator ratio value is lower than 1 (shown by the horizontal dotted line). Shaded area and error bars represent 95% CI. Red horizontal lines indicate the average biomass indices for 2019–2021 and 2022–2023 used in advice calculations.

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Hámarksafkastur <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>	Byggt á tímaháðum breytingum í stofnmælingu <i>Trends in biomass indicators</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>	Viðmiðunarmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Hámarksafkastur <i>MSY approach</i>	I _{trigger}	402	$I_{loss} \times 1.4$; I_{loss} er skilgreint sem meðaltal vísitölu í IS-SMB 1985-1999. <i>$I_{loss} \times 1.4$; I_{loss} defined as the mean IS-SMB survey index 1985-1999.</i>
	F _{MSY proxy}	$L_{mean}/L_{F=M} = 1$	Hlutfallslegt gildi úr LBI greiningu, þar sem gert er ráð fyrir að $M/K = 1.5$. $L_{F=M}$ er byggt á L_c (helmingur algengustu lengdar í afla), sem er breytilegt frá ári til árs. <i>Relative value from LBI analysis, assuming $M/K = 1.5$. $L_{F=M}$ is based on L_c (length at 50% of modal abundance), which varies each year.</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að framkvæma tölfraðilegt stofnmat en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES, 2021](#)). Lífmassavísitala fyrir skötusel 40 cm og stærri úr SMB er notuð til að reikna tímaháða breytingu á stofnvísitölu. Þar sem upplýsingar um lífssögulega þætti eru til staðar auk nægjanlegra lengdarmælingagagna úr afla byggir ráðgjöfin á svokallaðri *rfb*-reglu Alþjóðahafrannsóknaráðsins sem gildir fyrir hvort fiskveiðiár 2023/2024 og 2024/2025.

*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, 2021](#)). IS-SMB biomass index of anglerfish ≥ 40 cm is used to calculate survey trends. As sufficient data on life history in addition to length measurements from catches, the advice is based on the new *rfb*-rule for ICES category 3 data-limited stocks and is valid for each of the fishing years 2023/2024 and 2024/2025.*

Skötuselur. Útreikningar ráðgjafar.

Anglerfish. Advice calculation.

A_y: Ráðgjöf fyrir 2022/2023 – Catch advice for 2022/2023	258 t	
Breytingar í stofni – Stock biomass trend		
Vísitala A (2022–2023) – Index A (2022–2023)	695	
Vísitala B (2019–2021) – Index B (2019–2021)	882	
r: Hlutfall vísitölu (A/B) – Index ratio (A/B)	0.788	
Vísitala veiðihlutfalls – Fishing pressure proxy		
Meðallengd afla ($L_{mean}=L_{2022}$) – Mean catch length ($L_{mean}=L_{2022}$)	75 cm	
Lengd við kjörsókn ($L_{F=M}$) – MSY proxy length ($L_{F=M}$)	77 cm	
f: Hlutfallsleg vísitala veiðihlutfalls ($L_{2022}/L_{F=M}$) – Fishing pressure proxy relative to MSY proxy ($L_{2022}/L_{F=M}$)	0.97	
Gátmörk – Biomass safeguard		
Vísitala (I_{2023}) – Latest index value (I_{2023})	907	
Aðgerðarmörk vísitölu ($I_{trigger}=I_{loss}*1.4$) – Index trigger value ($I_{trigger}=I_{loss}*1.4$)	402	
b: Vísitala í hlutfalli við aðgerðarmörk, $\min\{I_{2023}/I_{trigger}, 1\}$ – Index relative to trigger value, $\min\{I_{2023}/I_{trigger}, 1\}$	1	
Varúðarlækkun til þess að tryggja að hrygningarstofn fari ekki undir gátmörk (B_{lim}) með 95% líkum – Precautionary multiplier to maintain biomass above B_{lim} with 95% probability		
m: margfaldari (byggður á lífssögu) – Multiplier (generic multiplier based on life history)	0.95	
Sveiflujöfnun (+20% / -30% borið saman við A_y , aðeins beitt ef $b>1$) – Uncertainty cap (+20% / -30% compared to A_y , only applied if $b>1$)	Ekki beitt – Not applied	
Ráðgjöf fyrir 2023/2024 og 2024/2025* – Catch advice for 2023/2024 and 2024/2025*	188 t	
% breyting á ráðgjöf [^] – % advice change [^]	-27 %	

[^] Tölur í töflu eru námundaðar. Útreikningar eru gerðir með námunduðum tölum og því gætu reiknuð gildi ekki stemmt – The figures in the table are rounded. Calculations were done with unrounded inputs, and compared values may not match exactly when calculated using the rounded figures in the table.

* [$A_y \times r \times f \times b \times m$]

Ráðlagt aflamark hvors fiskveiðiárs 2023/2024 og 2024/2025 lækkar vegna þess að vísitala stofnstærðar hefur lækkað og nýrri aðferð er beitt við útreikninga ráðgjafar.

The advice for 2023/2024 decreased due to a decrease in the stock size indicator and application of a new method.

HORFUR – PROSPECTS

Nýliðun hefur mælst lítil í meira en áratug og benda stofnmælingar til að árgangar 2010–2023 séu litlir. Einnig hefur vísitala veiðistofns lækkað frá árinu 2011. Því hefur ráðlagður hámarksafli skötusels minnkað og er ekki að sjá að hann hækki næstu árin.

Recruitment has been low for more than a decade and juvenile indices indicate that the 2010–2023-year classes are small. Harvestable biomass index 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 veiðisvæði skötusels á Íslandsmiðum en að öllum líkindum á sér stað blöndun við stofna á nærliggjandi hafsvæðum. Skötuselir hafa endurheimst við Ísland eftir merkingar bæði við Færeyjar (Thangstad o.fl. 2006) og Hjaltlandseyjar (Laurenson o.fl. 2005). Að auki hefur verið sýnt, með notkun reklíkana, að egg og lirfur skötusels geti borist til Íslands með straumum frá Rockall svæðinu vestan Bretlandseyja (Hislop o.fl. 2001).

IS-SMB covers the geographical distribution of the fisheries in Icelandic waters. However, evidence suggests that mixing takes place between Iceland, the Faroe Islands and the Rockall area. Monkfish tagged in the Faroe Islands and the Shetland Islands

have been recaptured in Iceland (Laurenson et al. 2005; Thangstad et al. 2006). Additionally, Hislop et al. (2001) demonstrated possible egg and larvae drift from the Rockall area using particle drift models.

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 Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/2011	2 500	3 000	3 376
2011/2012	2 500	2 850	3 006
2012/2013	1 500	1 800	1 930
2013/2014	1 500	1 500	1 398
2014/2015	1 000	1 000	1 080
2015/2016	1 000	1 000	913
2016/2017	711	711	677
2017/2018	853	853	653
2018/2019	722	722	565
2019/2020	441	441	428
2020/2021	503	503	437
2021/2022	402	402	199
2022/2023	258	258	
2023/2024	188		
2024/2025	188		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

Hislop, J.R.G., Gallego, A., Heath, M.R., Kennedy, F.M., Reeves, S.A. and Wright, P.J. (2001). A synthesis of the early life history of the anglerfish, *Lophius piscatorius* (Linnaeus, 1758) in northern British waters. ICES Journal of Marine Science, 58:70-86.

Laurenson, C., Johnson, A. and Priede, I.G. (2005). Movements and growth of monkfish *Lophius piscatorius* tagged at the Shetland Islands, northeastern Atlantic. Fisheries Research 71:185-195.

Thangstad, T., Bjelland, O., Nedreaas, K.H., Jónsson, E., Laurenson, C.H. and Ofstad, L.H. (2006). Anglerfish (*Lophius spp.*) in Nordic waters. TemaNord 2006:570. Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2006.

ICES. 2021. Tenth Workshop on the Development of Quantitative Assessment Methodologies based on LIFE-history traits, exploitation characteristics and other relevant parameters for data-limited stocks (WKLIFE X). ICES Scientific Reports. Report <https://doi.org/10.17895/ices.pub.5985>

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

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