

# MAKRÍLL – MACKEREL

## *Scomber scombrus*

### RÁÐGJÖF – ADVICE

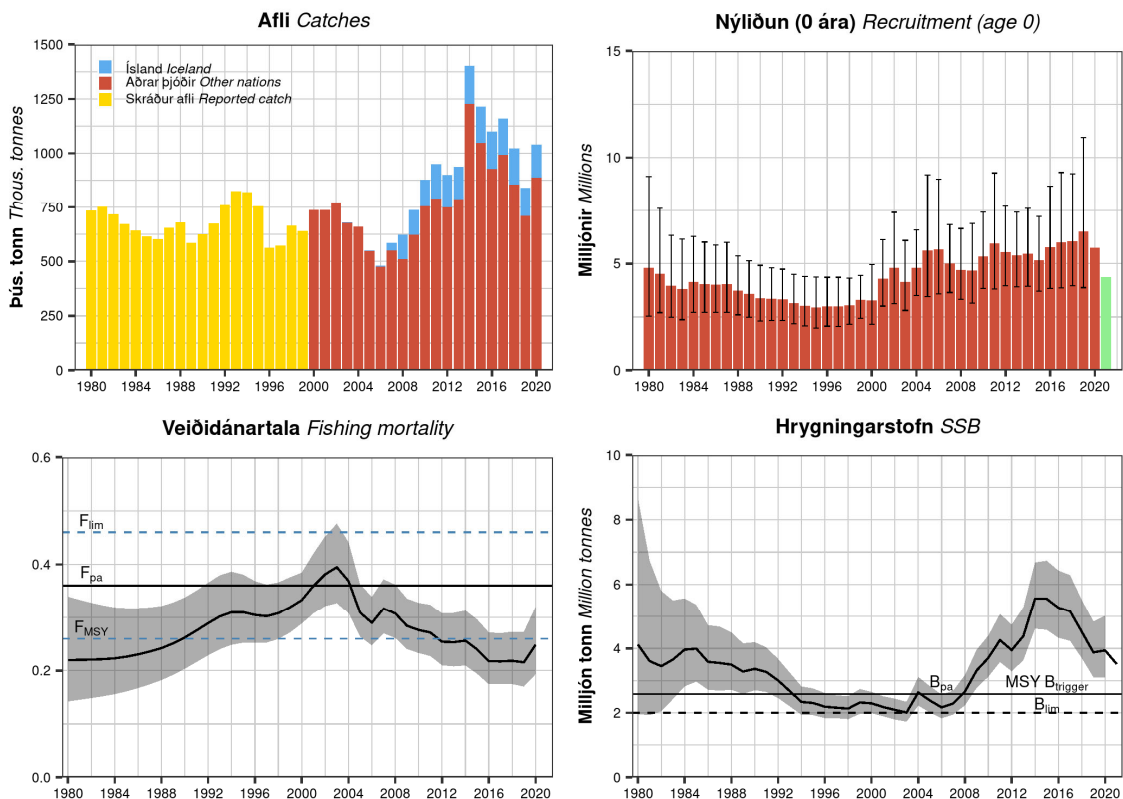
Alþjóðahafrannsóknaráðið (ICES) ráðleggur í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafraksturs til lengri tíma litið (MSY) að afli ársins 2022 verði ekki meiri en 794 920 tonn.

ICES advises that when the MSY approach is applied, catches in 2022 should be no more than 794 920 tonnes.

### STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Veiðidánartala er metin undir þeim fiskveiðidauða sem gefur hámarksafrakstur til lengri tíma litið ( $F_{MSY}$ ) og stærð hrygningarstofns er metinn yfir lífmassa aðgerðarmörkum ( $MSY B_{trigger}$ ), gátmörkum ( $B_{pa}$ ) og varúðarmörkum ( $B_{lim}$ ).

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



**Makrill.** Afli, nýliðun 0 ára, veiðidánartala (aldur 4-8) og stærð hrygningarstofns ásamt viðmiðunarmörkum. Afli 1980-1999 (gulur) hefur lítið vægi í stofnmati þar sem talið er að skráður afli sé einungis hluti af raunverulegum afla. Nýliðun 2020 er meðaltal leiðangursvísitölu og líkansmóðels meðan nýliðun 2021 er faldmeðaltal árunna 1990-2019.

**Mackerel.** Catches, recruitment, fishing mortality (ages 4-8), spawning stock biomass (SSB) and reference points. The yellow shaded catches prior to 2000 are the years that have been down-weighted in the assessment because of the considerable underreporting that is suspected to have taken place. The recruitment value for 2020 is estimated using the recruitment survey (IBTS) and a model (RCT3), and the recruitment value for 2021 (paler colour) is the geometric mean of the recruitments from 1990 to 2019.

## STOFNMAT OG VIÐMIÐUNARMÖRK – BASIS OF ASSESSEMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	MSY nálgun. <i>MSY approach.</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Engin aflaregla er í gildi. <i>There is no long-term management strategy.</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Aldursafalíkan (SAM; ICES 2019). <i>Age-based analytical model (SAM; ICES 2019).</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli, merkingagögn (stálmerki: 1980-2006; rafeindamerki: 2014-2020) og vísitölur úr þremur mismunandi stofnmælingaleiðingrum: hrygningarstofnsvísitala úr eggjaleiðangri sem farinn er á þriggja ára fresti (1992–2019); vísitala fyrir 0 ára fisk frá botnfiskaleiðangri á landgrunni Bretlandseyja (1998–2020; samanlögð gögn fyrir síðasta og fyrsta ársfjórðung samliggjandi ára); vísitölur fyrir 3–11 ára fisk frá uppsjávarvistfræðileiðangri að sumri (IESSNS; 2010 og 2012–2021). Aflatölur fyrir 2000 hafa lítið vægi í stofnmati. Náttúruleg afföll (= 0.15 fyrir alla aldurshópa og öll ár) eru byggð á merkingarrannsóknunum gerðum snemma á níunda áratugnum. <i>Catch data, steel tagging data (1980–2006) and RFID tagging data (2014–2020), and three survey indices: SSB index from the triennial egg survey (1992–2019), abundance indices from the IBTS survey (combined Q1 and Q4; age 0, 1998–2020), and from the IESSNS survey (ages 3–11, 2010, 2012–2021). Catches prior to 2000 are given a very low weight in the assessment. Natural mortality (= 0.15 for all ages and years) is based on tagging studies from the early 1980s.</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 $B_{trigger}$	2 580 000 t	$B_{pa}$ (ICES, 2020).
	$F_{MSY}$	0.26	Slebireikningar í aflaregluhermun (ICES, 2020). <i>Stochastic simulations (ICES, 2020).</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	$B_{lim}$	2 000 000 t	SSB árið 2003, minnsti útreiknaði hrygningarstofn ( $B_{loss}$ ) samkvæmt stofnmati 2019 (ICES, 2020). <i><math>B_{loss}</math> in 2003 from the 2019 WGWIDE assessment (ICES, 2020).</i>
	$B_{pa}$	2 580 000 t	$B_{lim} * \exp(1.654 * \sigma)$ , $\sigma = 0.15$ (ICES, 2020).
	$F_{lim}$	0.46	Veiddánartalan sem að meðaltali leiðir til þess að hrygningarstofninn verði $B_{lim}$ (ICES, 2020). <i>The F that on average leads to <math>B_{lim}</math> (ICES, 2020).</i>
	$F_{pa}$	0.36	Veiddánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir $B_{lim}$ með 95% líkum (ICES, 2020). <i>The F that provides a 95% probability for SSB to be above <math>B_{lim}</math> (<math>F_{pos}</math>) (ICES, 2020).</i>

## HORFUR – PROSPECTS

Ráðlagður afli fyrir 2022 er 7% lægri en ráðgjöfin fyrir 2021 þar sem stofninn hefur minnkað. Stofninn árið 2020 er hins vegar metinn stærri en í fyrra og vegur það að hluta til upp á móti áhrifum minnkandi stofns.

*The advised catch for 2022 is 7% lower than the advice for 2021 because of the continued decline in stock size, though this was partly offset by the upward revision of the perception of stock size.*

**Makrill.** Áætluð þróun stærðar hrygningarstofns (tonn) miðað við veiðar samkvæmt viðmiðunarmörkum fyrir MSY nálgun.

**Mackerel.** Projection of SSB (tonnes) based on reference points for MSY approach.

2021		2022			2023
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	$F_{aldur\ 4-8}$ $F_{ages\ 4-8}$	Aflamark skv. MSY nálgun <i>TAC based on MSY approach</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	$F_{aldur\ 4-8}$ $F_{ages\ 4-8}$	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
1 199 103	0.35	794 920	3 307 739	0.26	3 269 273

## GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSEMENT

Líkt og verið hefur undanfarin ár þá breyttist vægi gagnaraða í stofnmatslíkaninu þegar nýjum gögnum var bætt við og þar með útkoma stofnmatsins. Vægi gagnaraða í stofnmatinu er bæði háð því hversu langt tímabil gagnaröðin nær yfir og hversu gott samræmi er í gögnum milli ára.

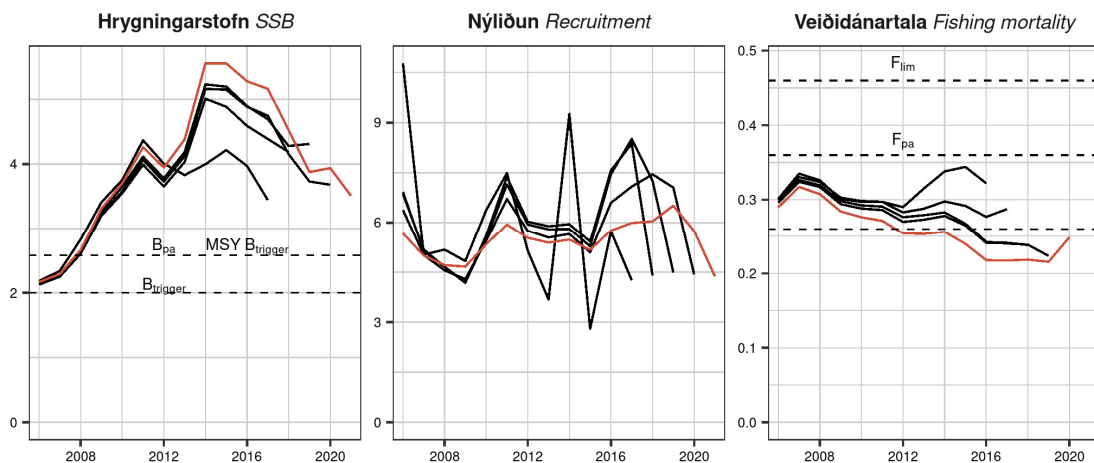
Stofnmatið í ár metur hrygningarstofninn stærrí og fiskveiðidauða minni en niðurstöður undanfarinna ára.

Mat á nýliðun (0 ára) er ónákvæmt og áreiðanlegt mat á árgangastærð er fyrst fengið þegar makrill kemur inn í veiðina við tveggja eða þriggja ára aldur. Metin nýliðun áráanna 2020 og 2021 hefur lítil áhrif á ráðgjöfina (6,7% og 0,8%) og á hrygningarstofnstærð (10,4% og 0,7%) árið 2022.

*The inclusion of a new year of data modifies the relative weight of the different data sources in the assessment, which leads to a revision of the perception of the stock. The relative weights of the data sources in the assessment are dependent on both the length of the time series and the consistency of the information.*

*In 2021, there has been an upwards revision of SSB and a downwards revision of fishing mortality in recent years.*

*The recruitment estimates at age 0 are highly uncertain and year-class strength only becomes apparent when fish enter the fishery at age 2 to 3. Estimates of recruitment for 2020 and 2021 make a relatively small contribution to catches (6.7% and 0.8%) and to the SSB (10.4% and 0.7%) forecasted for 2022.*



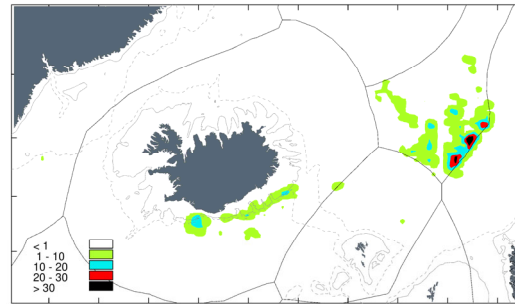
**Makrill.** Samanburður á stofnmati áráanna 2017–2021 (rauð lína: 2021).

**Mackerel.** Current assessment (red line: 2021) compared with previous estimates (2017–2020).

## VEIÐAR ÍSLENDINGA – THE ICELANDIC FISHERY

Makrílafli íslenskra skipa árið 2020 var tæplega 152 þúsund tonn sem er tæplega 19% hækkun frá 2019. Nær allur aflinn var veiddur í flotvörpu, 70% á alþjóðahafsvæðinu austur af landinu og 30% innan íslenskrar landhelgi. Heildarafli allra þjóða úr stofninum var tæplega 1 040 þúsund tonn.

*Icelandic catches of mackerel in 2020 were just below 152 thousand tonnes, an increase of 19% compared to previous year. Majority was caught using pelagic trawl, 70% in international waters east of Iceland and 30% in Icelandic EEZ. Total catch of NEA mackerel by all nations in 2020 was just below 1 040 thou. tonnes.*



**Makrill.** Veiðisvæði íslenskra skipa árið 2020 (t/sjm<sup>2</sup>)  
**Mackerel.** Fishing grounds of the Icelandic fleet in 2020 (t/nmi<sup>2</sup>)

## AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Makrill hefur gengið á Íslandsmið í fæðuleit yfir sumarmánuðina í meira en áratug. Niðurstöður árlegs uppsjávarvistfræðileiðangurs í NA-Atlantshafi benda til minnkandi magns makrils innan íslenskrar lögsögu frá árinu 2018.

Ekki er samkomulag milli þeirra þjóða sem stunda veiðar úr makrilstofninum um skiptingu aflans, með þeim afleiðingum að veitt hefur verið umfram ráðgjöf ICES.

*Since the mid-2000's, mackerel has migrated annually into the Icelandic waters to feed during the summer months. Results from the IESSNS indicate that abundance of mackerel in Icelandic waters has declined since 2018.*

*There is no agreement between the coastal states on catch allocation, which resulted in catches exceeding the advice given by ICES.*

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

**Makríll.** Tillögur um hámarksafila, aflamark samkvæmt ákvörðun stjórnvalda og afli (tonn).

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

Ár Year	Tillaga ICES Rec. TAC ICES	Aflamark Ísland* Iceland national TAC*	Afli Íslendinga Catches Iceland	Aflamark allra þjóða Total national TAC	Afli alls Total catch
2011	529 000–672 000	154 825	159 263	959 000	946 661
2012	586 000–639 000	145 227	149 282	927 000	892 353
2013	497 000–542 000	123 182	151 235	906 000	931 732
2014	927 000–1 011 000	167 826	172 960	1 392 000	1 393 000
2015	831 000–906 000	172 964	169 333	1 229 000	1 208 990
2016	≤ 773 842	147 824	170 374	1 057 000	1 094 066
2017	≤ 857 185	168 464	167 366	1 173 000	1 155 944
2018	≤ 550 948	134 772	168 331	998 000	1 026 437
2019	≤ 770 358	140 240	128 077	864 000	840 021
2020	≤ 922 064	152 141	151 534	1 090 879	1 039 513
2021	≤ 852 284	140 627		1 199 103	
2022	≤ 794 920				

\*Reglugerðir um stjórn makrílveiða íslenskra skipa - *Regulations about mackerel TAC of Icelandic vessels.*

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – *REFERENCES AND FURTHER READING*

ICES. 2019. Interbenchmark Workshop on the assessment of northeast Atlantic mackerel (IBPNEAMac). ICES Scientific Reports. 1:5. 71 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.4985>.

ICES. 2020. Workshop on Management Strategy Evaluation of Mackerel (WKMSEMAC). ICES Scientific Reports. 2:74. 175 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.7445>.

ICES. 2021a. Advice on fishing opportunities. In Report of the ICES Advisory Committee, 2021. ICES Advice 2021, section 1.1.1. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.7720>.

ICES. 2021b. Working Group on Widely Distributed Stocks (WGWIDE). ICES Scientific Reports. 3:95. 874 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.8298>.