

MAKRÍLL – MACKEREL

Scomber scombrus

RÁÐGJÖF – ADVICE

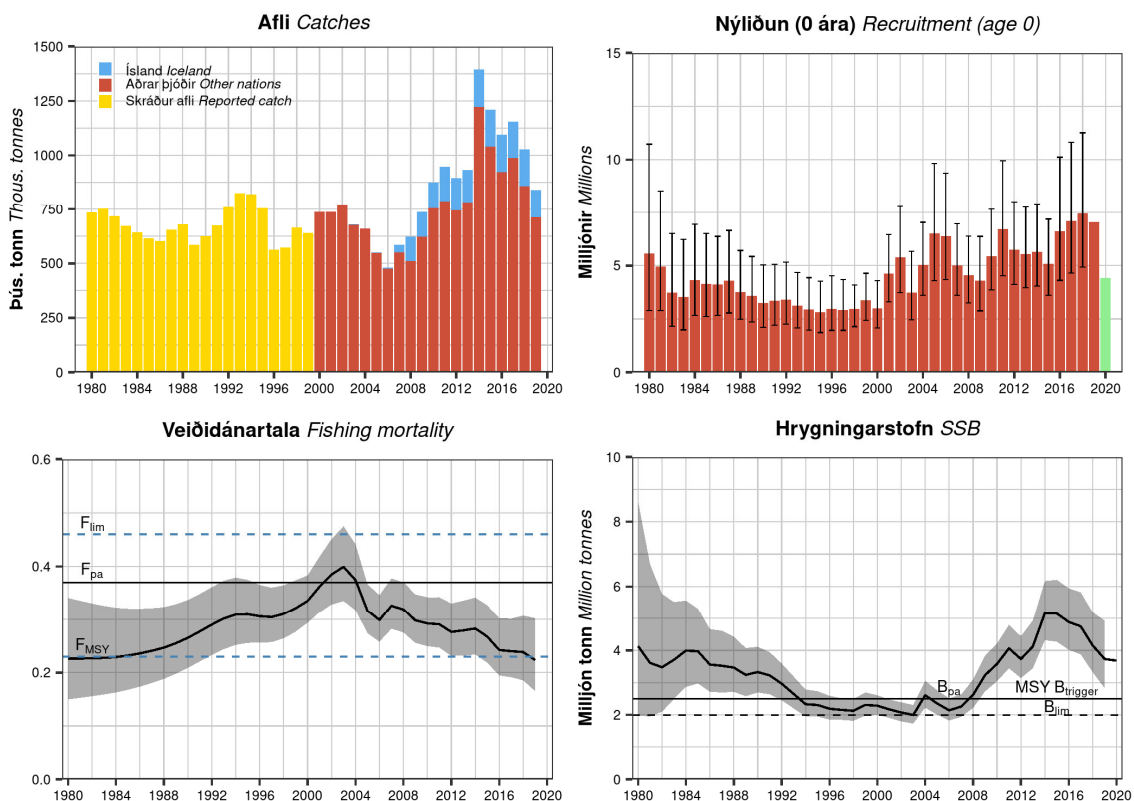
Alþjóðahafrannsóknaráðið (ICES) ráðleggur í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafraksturs til lengri tíma lítið (MSY) að afli ársins 2021 verði ekki meiri en 852 284 tonn.

ICES advises that when the MSY approach is applied, catches in 2021 should be no more than 852 284 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Samkvæmt stofnmati stækkaði hrygningarstofninn frá árinu 2007, náði hámarki 2014 en hefur farið minnkandi síðan. Stofninn hefur verið yfir aðgerðamörkum ($MSY B_{trigger}$) síðan 2008. Veiðidánartala (F) hefur farið lækkandi síðan 2003 og er metin lægri en sú veiðidánartala sem gefur hámarksafrakstur (F_{MSY}) síðan 2016. Frá aldamótum hefur nýliðun að jafnaði verið góð og allir árgangar síðan 2011 eru metnir yfir meðalstærð.

The spawning-stock biomass (SSB) is estimated to have increased since 2007, reaching a maximum in 2014, and has been declining since then. It has, however, remained above $MSY B_{trigger}$ since 2008. The fishing mortality (F) has declined since 2003, and is estimated to have been below F_{MSY} since 2016. There has been a succession of large year classes since 2001, with year classes since 2011 estimated to be above average.



Makríll. 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 faldmeðaltal árána 1990-2017.

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 the geometric mean of the recruitments from 1990 to 2017.

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>	Aldurs-afalíkan (SAM; ICES 2019) <i>Age-based analytical model (SAM; ICES 2019)</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli, merkingagögn (stálmerki: 1980-2006; rafeindamerki: 2014-2019) og vísitölur úr þremur mismunandi stofnmælingaleiðöngnum: hrygningarstofnsvísitala úr eggjaleiðangri sem farinn er á þriggja ára fresti (1992–2019); vísitala fyrir 0 ára fisk frá botnfiskaleiðangri á landgrunni Bretlandseyja (1998–2019; samanlögð gögn fyrir síðasta og fyrsta ársfjórðung samliggjandi ára); vísitölur fyrir 3–11 ára fisk frá uppsjávarvistfræðileiðangri að sumri (IESSNS; 2010 og 2012–2020). 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 (2014–2019), 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, 1998–2019), and from the IESSNS survey (ages 3–11, 2010, 2012–2020). 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, 2020c)
	F_{MSY}	0.26	Stembireikningar í aflaregluhermun (ICES, 2020c) <i>Stochastic simulations</i> (ICES, 2020c)
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	B_{lim}	2 000 000 t	B_{loss} árið 2003. Hrygningarstofn með miklum líkum á skertri nýliðun frá 2019 WGWIDE stofnmati (ICES, 2020c). <i>B_{loss} in 2003. SSB with high probability of impaired recruitment from 2019 WGWIDE assessment</i> (ICES, 2020c).
	B_{pa}	2 580 000 t	$B_{lim} * \exp(1.654 * \sigma)$, $\sigma = 0.15$ (ICES, 2020c)
	F_{lim}	0.46	Veiddánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir B_{lim} með 50% líkum (ICES, 2020c). <i>Equilibrium F which will maintain the stock above B_{lim} with a 50% probability</i> (ICES, 2020c).
	F_{pa}	0.36	5% líkur á að veiddánartala sé yfir F_{lim} (ICES, 2020c) <i>5% probability that true F is above F_{lim}</i> (ICES, 2020c)

HORFUR – PROSPECTS

Ráðlagður afli fyrir 2021 er lægri en ráðgjöfin fyrir 2020 þar sem nýtt mat á stærð hrygningarstofnsins er lægra en matið frá síðasta ári og hrygningarstofninn heldur áfram að minnka eins og hann hefur gert síðan 2014. Áhrif þessa á ráðlagðan afla er þó minni en búast má við þar sem viðmiðunarmörk fyrir fiskveiðidánartölu sem gefur hámarksafkastur til lengri tíma lítið hefur hækkað.

The advised catch for 2021 is slightly lower than the advice for 2020, because there has been a downward revision of the 2019 SSB as well as a continued decline in SSB, though this was partly offset by the upward revision of the F_{MSY} value used for the advice.

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.

2020		2021			2022
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>
1 090 879	0.32	852 284	3 636 445	0.26	3 625 357

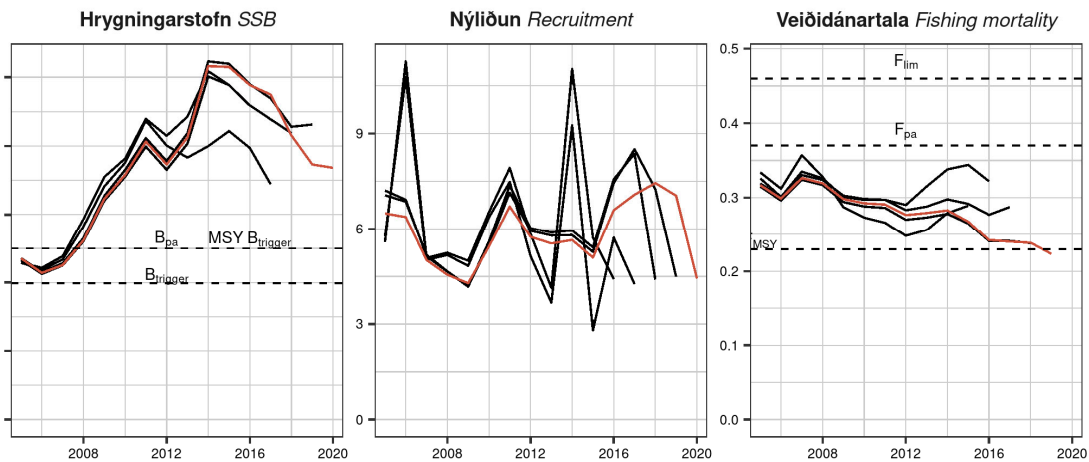
GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSEMENT

Líkt og fyrri ár þá sýna niðurstöður stofnmats að inntaksgögn þess gefi mismunandi upplýsingar um þróun stofnstærðar. Vísitala frá uppsjávarvistfræðileiðangri að sumri í norðurhöfum (IESSNS) bendir til að stofninn hafi verið stór síðan 2013 meðan að vísitala frá eggjaleiðangri hefur verið lág síðan 2016. Afleiðingar þessa eru að báðar gagnaraðirnar hafa minna vægi í stofnmatslíkaninu.

Merkingargagnaserían sem notuð er í stofnmatinu er stutt, með einungis 6 ár af endurheimtum. Að auki þá er eggjaleiðangurinn einungis farinn á 3ja ára fresti og var síðast farinn 2019. Þegar ný gögn bætast árlega við stuttar gagnaraðir getur vægi viðkomandi gagna í stofnmatslíkaninu breyst og þar með útkoma stofnmatsins. Niðurstöður stofnmatsins nú var í betra samræmi við stofnmat síðasta árs en oft áður.

As in previous years, the assessment indicates conflicting signals between some of the data sources. The International Ecosystem Summer Survey in the Nordic Seas (IESSNS) index has remained at high levels since 2013, while the triennial egg survey index has been at low levels since 2016. This contradictory information led to a decrease in the influence of those data sources in the assessment.

The tagging data series is still short with only six years of recapture. In addition, the egg survey provides an SSB estimate every three years, with the most recent estimate in 2019. The inclusion of any additional year of data for these time-series may modify the relative weight of the different data sources in the assessment, causing a revision in the level of the SSB and mean F . The retrospective pattern was less evident this year compared to last year.



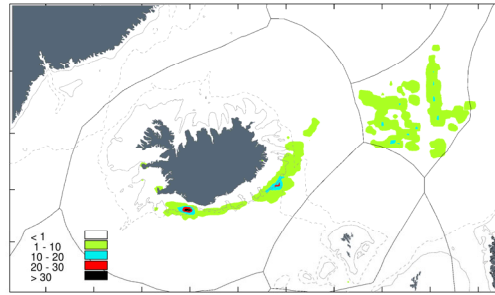
Makrill. Samanburður á stofnmati árána 2016–2020 (rauð lína: 2020.)

Mackerel. Current assessment (red line: 2020) compared with previous estimates (2016–2019).

VEIÐAR ÍSLENDINGA – THE ICELANDIC FISHERY

Makrílafli íslenskra skipa árið 2019 var rúm 128 þúsund tonn sem er tæplega 24% lækkun frá 2018. Álíka hátt hlutfall aflans var veitt innan íslenskrar lögsögu (51%) og fékkst á alþjóðahafsvæðinu austur af landinu (48%). Minna en 1% aflans var veiddur í færeyskri lögsögu en ekkert í grænlenstri lögsögu. Ríflega 98% aflans veiddist í flotvörpu og tæplega 2% á handfæri. Heildarafli allra þjóða úr stofninum var rúmlega 840 þúsund tonn.

Icelandic catches of mackerel in 2019 were just above 128 thousand tonnes, a decrease of 24% compared to previous year. Similar amount was caught inside the Icelandic EEZ (51%) as was taken in international waters east of Iceland (48%). A small proportion of the catch was caught in Faroese EEZ (<1%), but nothing was caught in Greenland EEZ. Approximately 98% of the catches was caught in pelagic trawl but 2% were caught by jiggers. Total catch of NEA mackerel by all nations in 2019 was just above 840 thou. tonnes.



Makrill. Veiðisvæði íslenskra skipa árið 2019 (t/sjm²)
Mackerel. Fishing grounds of the Icelandic fleet in 2019 (t/nmi²)

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Alþjóðahafrannsóknaráðið lagði mat á langtímaflareglu og viðmiðunarmörk fyrir makríl árið 2020 að beiðni Evrópusambandsins, Noregs og Færeyja. Nýtt viðmiðunarmark fyrir fiskveiðidauða sem gefur hámarksafurkastur til lengri tíma litið (F_{MSY}) er hærra (0.26) en áður (0.23) og hærra en fiskveiðidánartala langtímaflareglu ($F_{MGT} = 0.21$).

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. Ástæður þess eru ekki þekktar.

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

ICES evaluated management strategies for mackerel in 2020 on the request of the EU, Norway, and Faroe Islands. During this evaluation, the reference points were also revised. The new F_{MSY} value on which the current advice is based (0.26) is higher than both the previous one (0.23) and the target F in the management strategy (0.21).

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. The reasons for this are unknown.

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*

Makrill. Tillögur um hámarksaflla, 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		1 090 879	
2021	≤ 852 284				

*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. 2020a. Mackerel (*Scomber scombrus*) in subareas 1–8 and 14, and Division 9.a (the Northeast Atlantic and adjacent waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2020. ICES Advice 2020, mac.27.nea. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.5907>.

ICES. 2020b. Working Group on Widely Distributed Stocks (WGWIDE). ICES Scientific Reports. 2:82. 1019 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.7475>.

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