

# ÞORSKUR – COD

## Gadus morhua

### RÁÐGJÖF – ADVICE

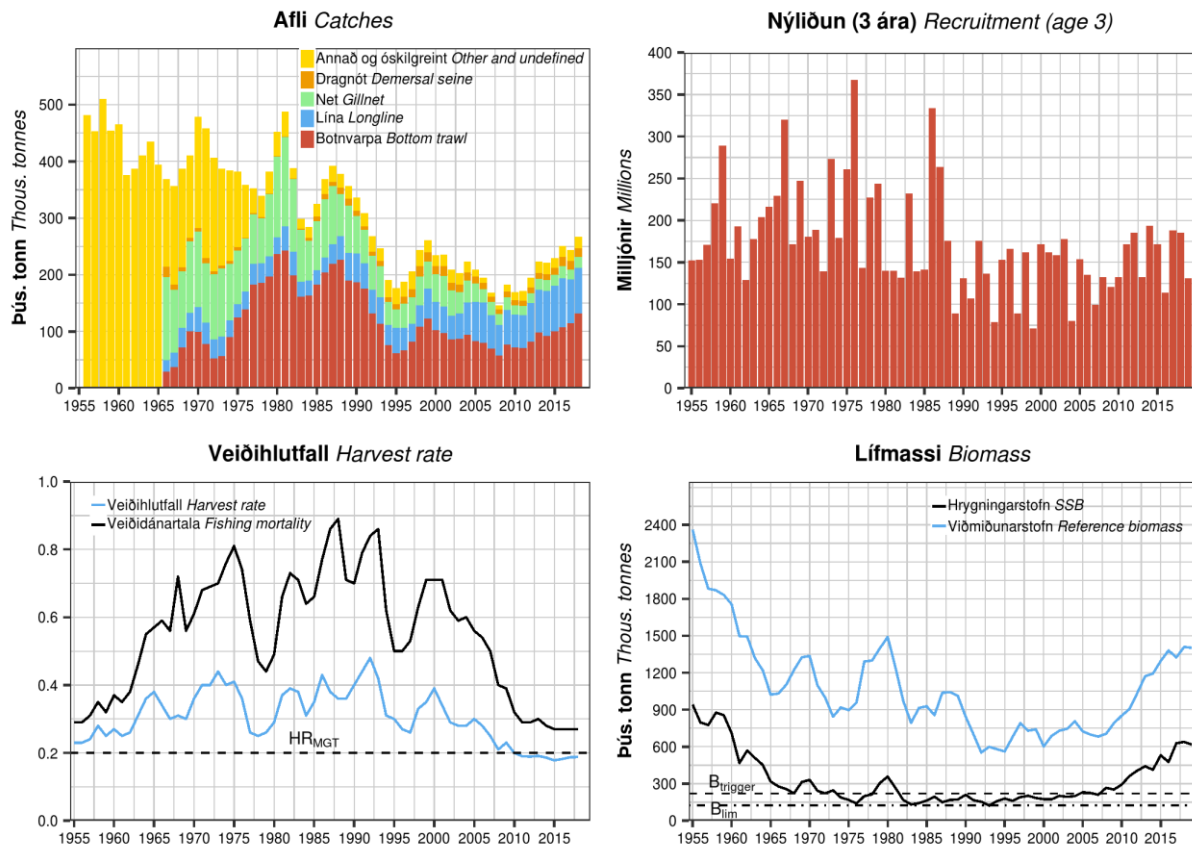
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja, til í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2019/2020 verði ekki meiri en 272 411 tonn.

*MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2019/2020 should be no more than 272411 tonnes.*

### STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Hrygningarstofn hefur stækkað á undanförunum árum og hefur ekki verið stærri í tæp 60 ár. Veiðihlutfall hefur lækkað og er það lægsta á stofnmatstímabilinu. Nýliðun síðan 1988 er að meðaltali um 140 milljónir 3 ára nýliða, mun minni en hún var árin 1955–1987 (meðaltal um 205 milljónir). Stækkun stofnsins undanfarinn áratug er því fyrst og fremst afleiðing minnkandi sóknar. Árgangar 2014 og 2015 eru nálægt langtímameðaltali en árgangur 2016 er metinn slakur.

*Estimated spawning stock biomass (SSB) has increased in recent years and has not been larger in almost 60 years. Harvest rate has declined and is at its lowest value in the assessment period. Recruitment since 1988 (mean = 140) is lower than the average recruitment in the period 1955–1985 (mean = 205). The increase in SSB is therefore primarily the result of lower harvest rate. Sizes of the year classes 2014 and 2015 are near the long-term average but year class 2016 is small.*



**Þorskur.** Afli eftir veiðarfærum, nýliðun, veiðihlutfall og veiðidánartala, stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns.  
**Cod.** Catch by gear type, recruitment, fishing mortality and harvest rate, reference stock biomass (B4+) and spawning stock biomass (SSB).

**STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS**

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem meðaltal af aflamarki fyrra árs og 20% af viðmiðunarstofni <i>TAC set as the average of last year's TAC and 20% of reference biomass</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Aldurs-afalíkan <i>Age-based model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar fjöldavísitölur úr stofnmælingum (SMB, SMH) <i>Catch in numbers and age disaggregated indices from surveys (IS-SMB, IS-SMH)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	MGT $B_{trigger}$	220 000 t	5. hundraðshlutamark dreifingar hrygningarstofns þegar aflareglu er fylgt <i>The fifth percentile on the distribution of SSB when the TAC is based on <math>HR_{MGT}</math></i>
	$HR_{MGT}$	0.2	Prósenta af viðmiðunarstofni. Leiðir til langtíma hámarksafurkastur <i>Percentage of age 4+ biomass. Leads to long-term MSY</i>
Hámarksafurkastur <i>MSY approach</i>	MSY $B_{trigger}$	220 000 t	Aðgerðarmörk í aflareglu sem standast MSY viðmið ICES <i>Trigger point in HCR considered consistent with ICES MSY framework</i>
	$HR_{MSY}$	0.2	Slémbireikningar í aflaregluhermun. Prósenta af viðmiðunarstofni <i>Stochastic HCR evaluation. Percentage of age 4+ biomass</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	$B_{lim}$	125 000 t	$B_{loss}$
	$B_{pa}$	160 000 t	$B_{pa} = B_{lim} \times \exp(1.645\sigma_B)$ ; $\sigma_B = 0.15$
	$F_{lim}$	0.74	Veiddánartala sem leiðir til þess að hrygningarstofn er yfir $B_{lim}$ með 50% líkum <i>Equilibrium F which will maintain the stock above <math>B_{lim}</math> with a 50% probability</i>
	$F_{pa}$	0.58	95% líkur á að veiðidánartala sé undir $F_{lim}$ $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma_F)$ ; $\sigma_F = 0.15$ 95% probability that true F is below $F_{lim}$ $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma_F)$ ; $\sigma_F = 0.15$

**HORFUR – PROSPECTS**

Árgangar 2016–2018 sem koma í viðmiðunarstofninn á næstu árum eru að meðaltali lægri en árgangar árin þar á undan. Líklegt er að stærð viðmiðunarstofns muni haldast svipuð eða minnka frá því sem nú er.

*Sizes of year classes 2016–2018 that enter the reference stock in the coming years are lower than preceding year classes. The size of the reference stock will thus be similar or lower than at present.*

**Þorskur.** Áætluð þróun stofnstærðar (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

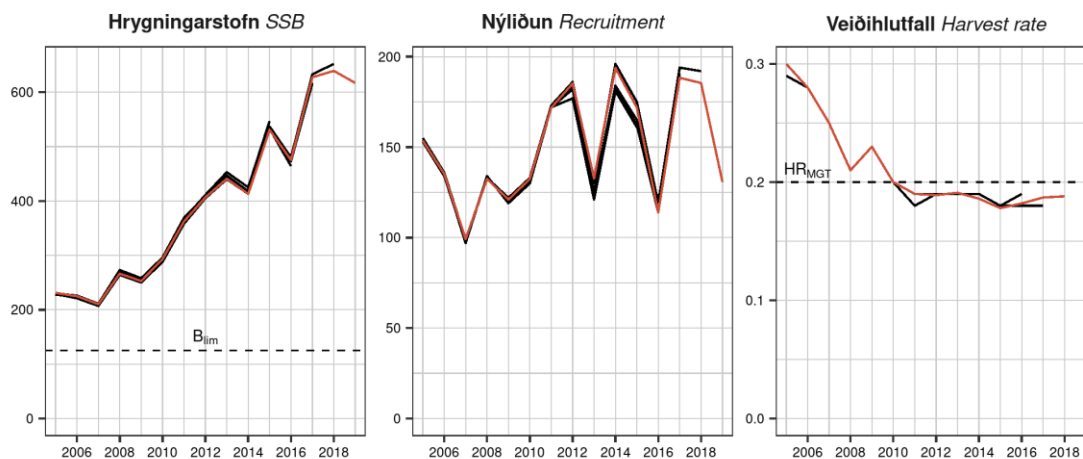
**Cod.** Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2019				2020			
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	F	Aflamark <i>TAC</i>	F	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
264 000	1 401 925	617 027	0.28	272 411	0.30	1 364 745	629 399

## GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Stofnmatið í ár er í samræmi við stofnmat undanfarinna ára. Stofnmatið er byggt á stofnvísitölum 1–10 ára eins og undanfarin ár. Ef vísitölur fyrir eldri fisk (11–14 ára) eru einnig notaðar er stofnmatið tæplega 10% lægra en matið sem ráðgjöfin er byggð á.

*Assessment estimates this year are similar to previous assessments. As in recent years, the assessment is based on survey indices for 1–10 year old cod. Including indices for 11–14 year fish results in about 10% lower estimates for reference biomass.*



**Þorskur.** Samanburður á stofnmati árána 2015–2019 (rauð lína: 2019).

**Cod.** Current assessment (red line) compared with previous estimates (2015–2018).

## VÖXTUR – GROWTH

Meðalþyngd eftir aldri í afla hefur aukist undanfarin ár og var árið 2018 nálægt langtímameðaltali (1955–2017). Þyngdir í stofnmælingum árið 2019, sem eru notaðar til að spá um þyngdir í viðmiðunarstofni árið 2019 eru svipaðar og á síðasta ári.

*Mean weight at age in commercial catches has increased in recent years, and in 2018 it was close to the long-term average (1955–2017). Weights at age in the 2019 survey (IS–SMB) are used for estimating weight at age in the reference stock (B4+) in 2019 are expected to remain similar as last year.*

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

**Þorskur.** Tillögur um hámarksaflla samkvæmt aflareglu, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

**Cod.** Recommended TAC according to management plan, national TAC and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga <sup>1)</sup> Rec. TAC <sup>1)</sup>	Aflamark National TAC	Afli Íslendinga Catches Iceland	Afli annarra þjóða Catches others	Afli alls Total catch
2010/11	160 000	160 000	165 000	2 000	167 000
2011/12	177 000	177 000	183 000	2 000	185 000
2012/13	196 000	195 000	210 000	2 000	215 000
2013/14	215 000	214 000	224 000	2 000	226 000
2014/15	218 000	216 000	221 000	2 000	223 000
2015/16	239 000	239 000	249 000	2 000	251 000
2016/17	244 000	244 000	234 649	2 995	237 644
2017/18	257 572	255 172	267 140	3 077	270 217
2018/19	264 437	262 000			
2019/20	272 411				

<sup>1)</sup> 20% aflaregla. 20% harvest control rule.

**HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING**

ICES 2010. Report of the Ad hoc Group on Icelandic Cod HCR Evaluation (AGICOD), ICES CM 2009/ACOM:56. [http://www.hafro.is/images/HCR\\_Evaluations/iCod\\_eval\\_2009.pdf](http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/iCod_eval_2009.pdf)

Höskuldur Björnsson & Einar Hjörleifsson, 2014. Athugun á aflareglu fyrir íslenskan þorsk. Hafrannsóknastofnun. [http://www.hafro.is/images/HCR\\_Evaluations/iCod\\_endurskodun\\_a\\_aflareglu\\_2014.pdf](http://www.hafro.is/images/HCR_Evaluations/iCod_endurskodun_a_aflareglu_2014.pdf)

MII. 2015. Icelandic Ministry of Industries and Innovation's fisheries management plan for Icelandic cod.

ICES 2019. North Western Working Group (NWWG). ICES Scientific Reports. 1:14. XXXX pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.5298>

MFRI Assessment Reports 2019. Cod. Marine and Freshwater Research Institute, 13 June 2019.

Tækniskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2019. Þorskur. Hafrannsóknastofnun, 13 júní 2019.