

# ÞORSKUR – COD

## *Gadus morhua*

### RÁÐGJÖF – ADVICE

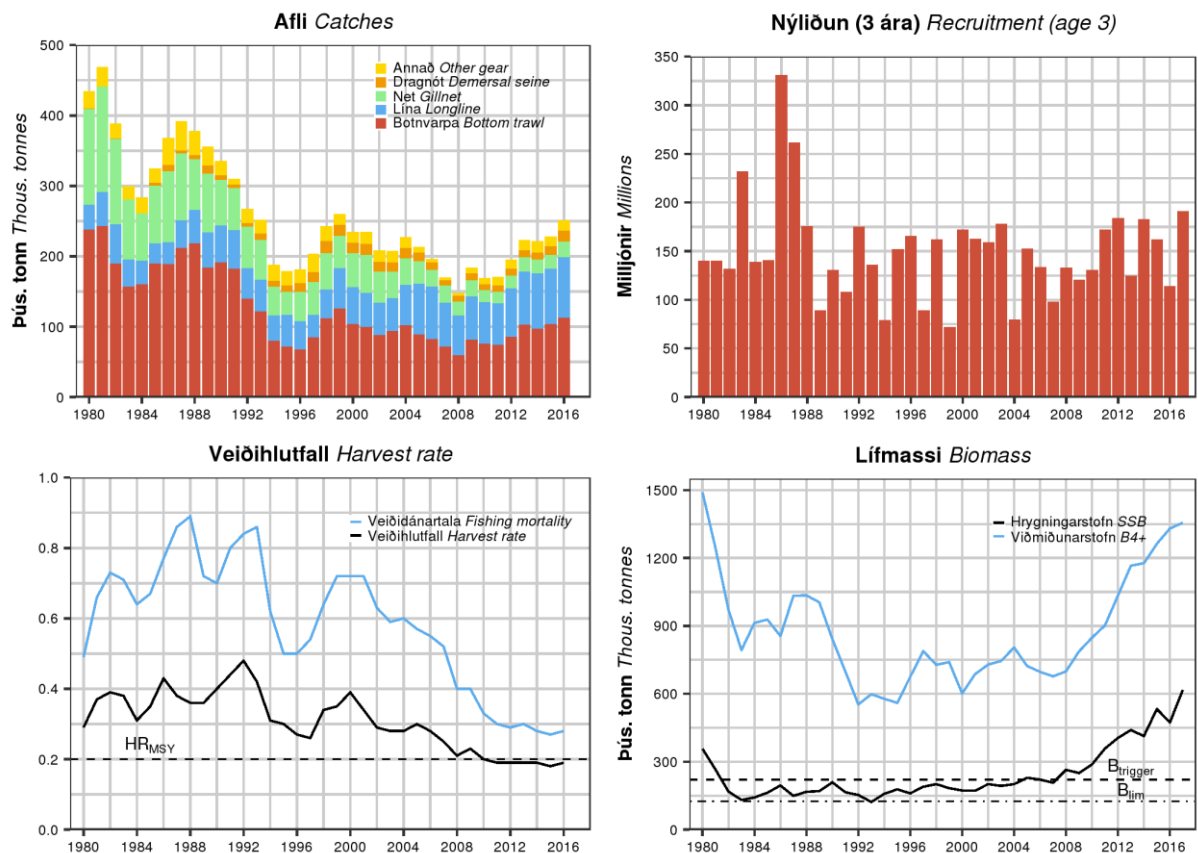
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda að afli fiskveiðiárið 2017/2018 verði ekki meiri en 257 572 tonn.

*MFRI advises that when the management plan is applied, catches in the fishing year 2017/2018 should be no more than 257 572 tonnes.*

### STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Hrygningarstofn hefur stækkað á undanförunum árum og hefur ekki verið stærri í fjörutíu ár. Veiðihlutfall hefur lækkað og er það lægsta á stofnmatstímabilinu. Nýliðun hefur verið fremur stöðug síðan 1988 (að meðaltali um 140 milljónir 3 ára nýliða) en mun minni en hún var árin 1955–1987 (meðaltal um 205 milljónir). Stækkun stofnsins er því fyrst og fremst afleiðing minnkandi sóknar. Árgangurinn frá 2013 er metinn slakur en árgangur 2014 er nálægt langtímameðaltali.

*Estimated spawning stock biomass (SSB) has increased in recent years and has not been larger in 40 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. The 2013 year class is estimated small, but the size of the 2014 year class is near the long-term average.*



**Þorskur.** Afli eftir veiðarfærum, nýliðun 3 ára, veiðihlutfall og veiðidánartala, stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns.

**Cod.** Catch by gear type, recruitment at age 3, fishing mortality and harvest rate, reference stock biomass ( $B_{4+}$ ) 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 (IS-SMB, IS-SMH)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Aflaregla - MSY nálgun <i>Management plan</i> - MSY approach	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	Slembireikningar í aflaregluhermun. Prósentu 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	Veiðidánartala 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	5% líkur á að veiðidánartala sé yfir $F_{lim}$ $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma F)$ ; $\sigma F = 0.15$ 5% probability that true F is above $F_{lim}$ $F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645\sigma F)$ ; $\sigma F = 0.15$

## HORFUR – PROSPECTS

Árgangar 2014 og 2015, sem koma í veiðina 2018 og 2019, eru við langtímameðaltal og því má búast við að viðmiðunarstofninn stækki nokkuð frá sem hann er nú. Fyrsta mæling á árgangi 2016 bendir til að hann sé slakur, en sá árgangur kemur ekki inn í viðmiðunarstofninn fyrr en árið 2020.

*Year classes 2014 and 2015 that enter the reference stock in 2018 and 2019, are around the long term mean and hence it can be expected that the stock will increase in size. First estimates for year class 2016, which will enter the reference biomass in 2020, suggest that it is small.*

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

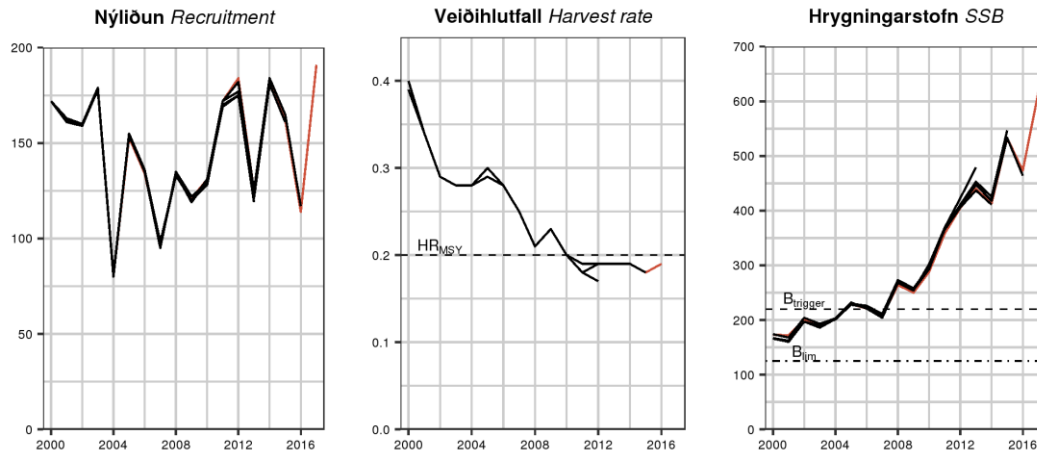
**Cod.** Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2017				2018			
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygn. stofn <i>SSB</i>	F	Aflamark <i>TAC</i>	F	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygn. stofn <i>SSB</i>
251 000	1 355 719	616 906	0.26	257 572	0.26	1 444 190	649 356

## GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Stofnmatið í ár er í samræmi við stofnmat undanfarinna ára.

*The assessment estimates this year are similar to previous assessments.*



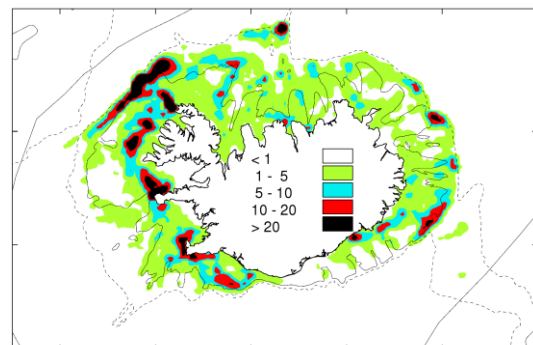
**Þorskur.** Samanburður á stofnmati árána 2013–2017 (rauð lína: 2017).

**Cod.** Current assessment (red line) compared with previous estimates (2013–2016).

## VEIÐAR – THE FISHERY

Þorskaflí hefur farið vaxandi undanfarin ár. Hlutdeild línu í aflanum hefur vaxið frá aldamótum en hlutdeild neta minnkað. Hlutfallslega er meira af eldri fiski í afla nú miðað við undanfarinn áratug. Aflí á sóknareiningu helstu veiðarfæra hefur verið hár á undanförunum árum.

*Catches of cod have been increasing in recent years. The proportion of longline in the catch has increased since the year 2000 and the proportion of gillnet decreased. Older cod is now more common in the commercial catches compared to the previous decade. CPUE has been high for the main gear types in recent years.*



**Þorskur.** Veiðisvæði árið 2016 (t/sjm<sup>2</sup>)

**Cod.** Fishing grounds in 2016 (t/nm<sup>2</sup>)

Aflí 2016 (tonn) Catches 2016 (tonnes)	Botnvarpa Bottom trawl	Lína Longline	Net Gillnets	Dragnót Demersal seine	Handfæri Jiggers
251 100	44%	34%	9%	6%	6%

## VÖXTUR OG KYNÞROSKI – GROWTH AND MATURATION

Meðalþyngd eftir aldri í afla hefur aukist undanfarin ár og var árið 2016 nálægt langtíma meðaltali (1955–2016). Þyngdir 3–9 ára í stofnmælingum árið 2017, sem eru notaðar til að spá um þyngdir í viðmiðunarstofni árið 2017, eru í mikilvægustu aldurshópum nokkuð hærrí en verið hefur síðustu árin. Kynþroski fiska yngri en 10 ára eftir aldri er metinn út frá gögnum úr SMB. Kynþroskahlutfall við 4–6 ára aldur hefur lækkað síðustu 15 ár. Þannig var hlutfall kynþroska 6 ára fisks um 50% í kringum 2000 en er nú undir 30%.

*Mean weight at age in the commercial catches has increased in recent years and in 2016 it was close to the long-term average (1955–2016). Weights of age groups 3–9 in the 2017 survey (IS–SMB) are used for estimating weight at age in the reference stock (B4+) in 2017. In the most important age groups, these estimates are higher than in recent years. Maturity of age groups 1–9 is estimated from the survey. Proportion mature at age 4–6 has decreased since 2000. For example, proportion mature of age group 6 was about 50% around the year 2000 but is now under 30%.*

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

**Þorskur.** Tillögur um hámarksfla 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 Rec. TAC	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			
2017/18	257 572				

## HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2009, 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)

Björnsson, H. & Hjörleifsson, E., 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)

ICES. 2017. Report of the North-Western Working Group (NWWG), 27 April–4 May, 2017, ICES HQ, Copenhagen. ICES CM 2017/ACOM:08.

<http://www.hafogvatn.is/wp-content/uploads/2017/05/torskur.pdf>

Uppfært 16.06.2017 – Editorial revision 16.06.2017