

# SÍLD – HERRING

## *Clupea harengus*

### RÁÐGJÖF – ADVICE

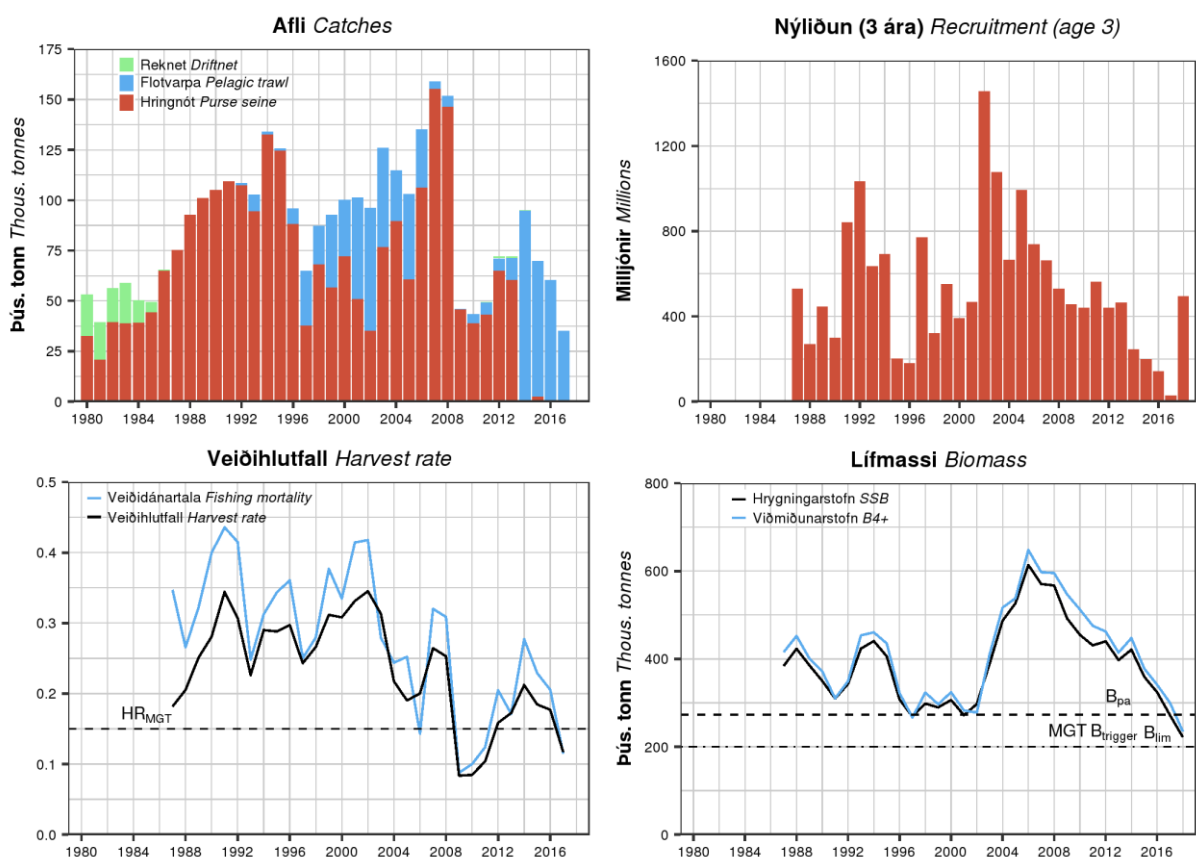
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda að afli fiskveiðiárið 2018/2019 verði ekki meiri en 35 186 tonn.

*MFRI advises that when the agreed management plan is applied, catches in 2018/2019 should be no more than 35 186 tonnes.*

### STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Góð nýliðun árin 1999–2002 leiddi til þess að hrygningarstofninn náði hámarki á árunum 2005–2008. Síðan þá hefur hann minnkað ört, bæði vegna affalla af völdum *Ichthyophonus* sýkingar í stofninum (2009–2011 og 2016) og minnkandi nýliðunar. Veiðihlutfall var lágt á fyrstu árum sýkingarinnar en fór svo hækkandi og er nú nálægt viðmiði aflareglu ( $HR_{MGT}$ ).

*Strong year classes in 1999–2002 led to an increase in the spawning-stock biomass (SSB), reaching the highest estimated levels in the late 2000s. SSB has declined since then because of high natural mortality caused by an *Ichthyophonus* infection (2009–2011 and 2016) and poor recruitment. The harvest rate increased after being at low levels at the beginning of the outbreak, but is currently near the management target of 0.15.*



**Síld.** Aflí eftir veiðarfærum, fjöldi 3 ára nýliða, veiðihlutfall og veiðidánartala, og stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns.

**Herring.** Catch by gear type, recruitment at age 3, fishing mortality and harvest rate, reference stock biomass ( $B_{4+}$ ) and SSB.

## STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSEMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem 15% af viðmiðunarstofni (4 ára og eldri) <i>TAC set as 15% of reference biomass (age 4+)</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	NFT-ADAPT – aldurs-aflalíkan <i>NFT-ADAPT age-based model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar vísitölur úr bergmálsleiðöngrum <i>Catch in numbers and age disaggregated indices from acoustic surveys</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Gátmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	MGT $B_{trigger}$	200 000 t	Aðgerðarmörk í aflareglu sem standast MSY viðmið ICES <i>Trigger point in HCR considered consistent with ICES MSY framework</i>
	HR <sub>MGT</sub>	0.15	Slembireikningar í aflaregluhermun. Hlutfall af viðmiðunarstofni <i>Stochastic HCR evaluation. Proportion of age 4+ biomass</i>
MSY	MSY- $B_{trigger}$	273 000 t	$B_{pa}$
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	$B_{lim}$	200 000 t	Hrygningarstofn með miklum líkum á skertri nýliðun <i>SSB with high probability of impaired recruitment</i>
	$B_{pa}$	273 000 t	$B_{lim} * e^{1.645\sigma}$ , $\sigma = 0.19$
	$F_{lim}$	0.61	F sem leiðir til $B_{lim}$ miðað við meðal nýliðun <i>F corresponding to <math>B_{lim}</math> with average recruitment</i>
	$F_{pa}$	0.45	$F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645 \times \sigma)$ , $\sigma = 0.18$

## HORFUR – PROSPECTS

Ekki er að vænta mikilla breytinga á stærð stofnsins á allra næstu árum því árgangar sem eru að ganga inn í veiðistofninn eru metnir litlir. Því til viðbótar er óvissa um áhrif viðvarandi *Ichthyophonus* sýkingar á þróun stofnstærðar.

*SSB is not considered to change much in the coming years because the recruiting year classes are all estimated small. Furthermore, the uncertainty about the development of the ongoing Ichthyophonus infection is reflected to uncertainty in the development of the stock size.*

**Síld.** Áætluð þróun stofnstærða (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

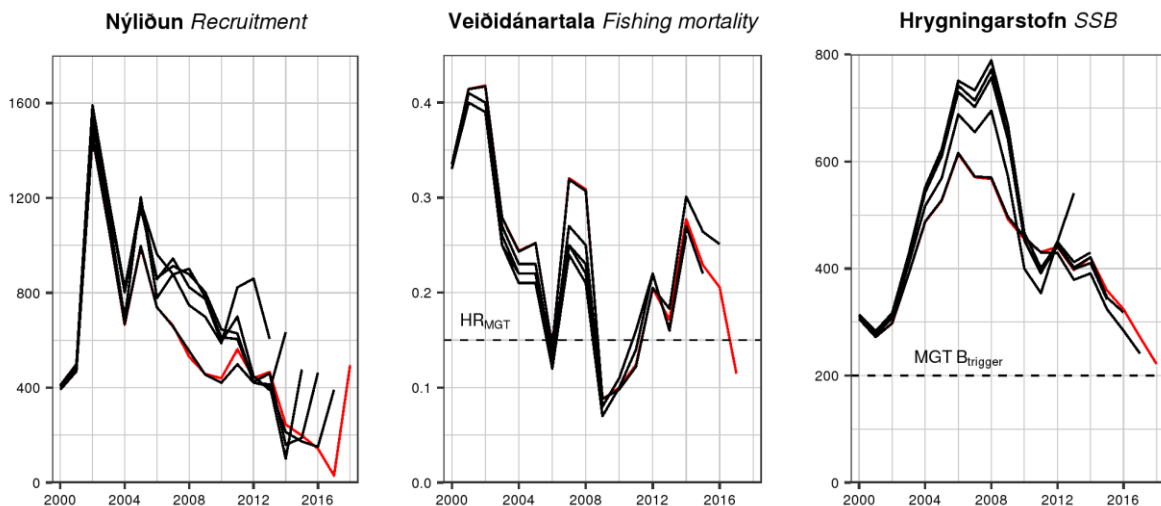
**Herring.** Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

2017/18				2018/19			
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðm.stofn <i>Ref. biomass</i>	Hrygn.stofn <i>SSB</i>	HR	Aflamark <i>TAC</i>	HR	Viðm.stofn <i>Ref. biomass</i>	Hrygn.stofn <i>SSB</i>
35 034	234 571	221 547	0.15	35 186	0.15	244 821	231 005

## GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSEMENT

Stofnmat síðustu tveggja ára sýna nokkuð svipaðar niðurstöður um þróun á stærð hrygningarstofns síðustu ára. Lækkun á metinni stærð hrygningarstofns fram að árinu 2010 skýrist af nýjum niðurstöðum um sýkingardauða sem notaðar voru í stofnmatinu frá og með árinu 2017. Þær sýndu minni dauða af völdum *Ichthyophonus* sýkingar árin 2009–2011 en áður hafði verið metinn. Á sama hátt er lítillega stærri stofnstærð síðustu ára í núverandi stofnmati tilkomin vegna niðurstaðna um aukinn sýkingardauða árið 2017. Óvissa um sýkingardauða í stofninum síðan 2016 vegna hækkunar á sýkingarhlutfalli er innbyggð í aflaregluna sem ráðgjöfin byggir á.

*The assessment is fairly consistent for the last two years. A downward revision of historical SSB is explained by lower total Ichthyophonus infection mortality set for the years 2009–2011 since the 2017 assessment. In the same way, a small upward revision for the last years in this year's assessment is caused by the increased infection mortality set for 2017. Observations of increased new infection since 2016 indicate increased natural mortality, which is accounted for in the current advice.*

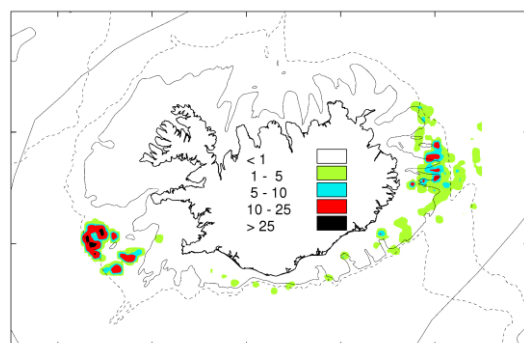


Síld. Samanburður á stofnmati árána 2014–2018 (rauð lína: 2018).  
 Herring. Current assessment (red line) compared with previous estimates (2014–2017).

VEIÐAR – THE FISHERY

Síldveiðar haustið 2017 takmörkuðust við stórt svæði djúpt vestur af landinu líkt og haustin þrjú þar á undan. Heildarafli haustvertíðarinnar varð rúm 22 þús. tonn og veiddist að mestu í nóvember. Frá júní fram á haustið veiddust tæp 13 þús. tonn sem meðafli í veiðum á makríl og norsk-íslenskri síld fyrir austan, sunnan og vestan land. Allur síldarafli á vertíðinni var tekinn í flotvörpu.

The autumn fishing season in 2017 took place over a large area in offshore waters west of Iceland, as in the preceding three autumns. The autumn fishery amounted to 22 thous. tonnes. From June to October, around 13 thous. tonnes were taken as bycatch in the fishery for mackerel and Norwegian spring-spawning herring east, south and west of Iceland. The 2017 catch was all taken in pelagic trawl.



Síld. Veiðisvæði árið 2017 (t/sjm²)  
 Herring. Fishing grounds in 2017 (t/nmi²)

Afli 2017/2018 (tonn) Catches in 2017/2018 (tonnes)	Flotvarpa Pelagic trawl	Annað Other
35 034	100%	0%

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Stofnmat á síld byggir á aflagögnum ásamt vísitölum frá bergmálsleiðöngurum sem að öllu jöfnu eru farnir á tímabilinu nóvember–janúar. Bergmálsmælingar síðasta veturs fóru fram í febrúar 2018 og í lok mars fyrir vestan land. Mest mældist af síld í Kolluál fyrir vestan land eða 490 þús. tonn, en aðeins 16 þús. tonn sunnan og austan lands. Heildarbergmálsvísitala fyrir fullorðna síld (>26 cm) var því um 506 þús. tonn. Samkvæmt leiðangrinum er árgangurinn frá 2014 sögulega lítill, en hann varð hluti af viðmiðunarstofni árið 2018. Þessi niðurstaða er í takt við aflagögn síðasta árs og veldur áframhaldandi lækkun í stofnstærðarmati. Vegna bilana á r/s Bjarna Sæmundssyni féllu niður hefðbundnar bergmálsmælingar á ungsíld norðan lands haustið 2017. Ekkert ábyggilegt mat er því til á stærð 2016 árgangsins.

Mat á sýkingarhlutfalli sumargotssíldar af völdum frumdýrsins *Ichthyophonus* í aflasýnum vetrarins sýna aukningu í yngri árgöngum milli ára sem bendir til áframhaldandi nýsmits. Metið sýkingarhlutfall eftir árgöngum sl. vetur var 19–56%, svipað og á árunum 2009–2011 og 2016. Nýlegar rannsóknir benda til að um þriðjungur sýktrar síldar drepist vegna sýkingarinnar (Óskarsson et al. 2018).

*The main input data for the assessment of the herring stock derives from catch data and abundance indices from acoustic surveys that normally have taken place in November–January. The acoustic surveys this winter were conducted in February and in March west of Iceland. The total abundance index of adult herring (>26 cm) came to 505 thous. tonnes. It derived mainly from Kolluáll west of Iceland, 490 thous. tonnes, while only 16 thous. tonnes were observed south and east of Iceland. The results indicate that the 2014 year class is historically small, but it recruited the reference biomass in 2018. This is consistent with the catch samples and causes a continuation of the downward trend in the assessed stock size. The juvenile survey, normally taking place north of Iceland in the autumn, was cancelled in 2017 because of unforeseen breakdown in r/v Bjarni Sæmundsson. Consequently, no measures are available on the 2016 year class.*

*The estimate of prevalence of infestation from catch samples in the winter 2017/18 indicate an increase for younger age groups in the fishable stock since last winter, and a continuation of new infection. Estimated prevalence of infection this winter amounts to 19–56% by different age groups, which corresponds to the levels in 2009–2011 and 2016. Recent results indicate that the infection causes 30% mortality within the infected part of the stock (Óskarsson et al. 2018).*

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

**Síld.** Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

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

Fiskeveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	40 000	40 000	43 533
2011/12	40 000	45 000	49 446
2012/13	67 000	68 500	71 976
2013/14	87 000	87 000	72 058
2014/15	83 000	83 200	94 975
2015/16	71 000	71 000	69 729
2016/17	63 000	63 000	60 403
2017/18	38 712 <sup>1)</sup>	39 000	35 034
2018/19	35 186 <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> 18% aflaregla. 18% harvest control rule

## HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

ICES. 2018. Report of the North Western Working Group (NWWG), 26 April - 3 May 2018, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2018 / ACOM:09. [link](#)

Óskarsson, G.J., Pálsson, J., and Gudmundsdóttir, A. 2018. An ichthyophoniasis epizootic in Atlantic herring in marine waters around Iceland. Can. J. Fish. Aquat. Sci. [dx.doi.org/10.1139/cjfas-2017-0219](https://doi.org/10.1139/cjfas-2017-0219).