

SÍLD – HERRING

Clupea harengus

RÁÐGJÖF – ADVICE

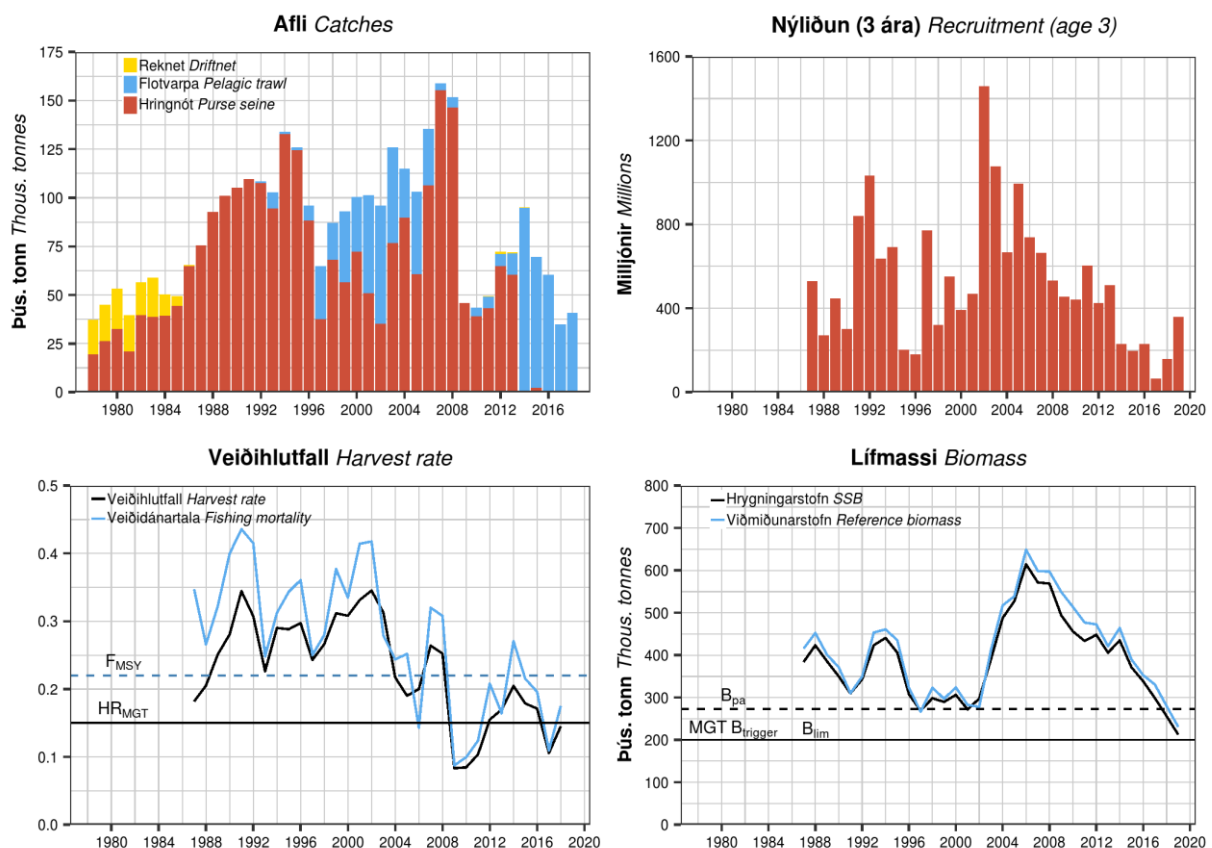
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda að afli fiskveiðiárið 2019/2020 verði ekki meiri en 34 572 tonn.

MFRI advises that when the agreed management plan is applied, catches in 2019/2020 should be no more than 34 572 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Stærð hrygningarstofnsins hefur verið á niðurleið frá árinu 2006 og er hann nú metinn undir aðgerðarmörkum ($MSY B_{trigger}$). Veiðihlutfall er undir F_{MSY} . Nýliðun hefur farið minnkandi síðan hún náði hámarki 2002 með 1999 árganginum.

The spawning-stock biomass (SSB) shows a declining trend since 2006 and it is now below $MSY B_{trigger}$. The fishing mortality (F) is currently below F_{MSY} . Recruitment (R) at age 3 shows a declining trend since the highest value in 2002.



Síld. Afli eftir veiðarfærum, nýliðun, veiðihlutfall og veiðidánartala, og stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns. **Herring.** Catch by gear type, recruitment, 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 bergmálsleiðöngurum <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 _{MGT}	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}
	F_{MSY}	0.22	Slembireikningar í aflaregluhermun. <i>Stochastic HCR evaluation</i>
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 B_{lim} with average recruitment</i>
	F_{pa}	0.43	$F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1.645 \times \sigma)$, $\sigma = 0.18$

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.

Sild. Áætluð þróun viðmiðunarstofns og hrygningarstofns (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

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

2018/19				2019/20			
Áætlaður afli <i>Estimated catches</i>	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>	HR	Aflamark <i>TAC</i>	HR	Viðmiðunarstofn <i>Reference biomass</i>	Hrygningarstofn <i>SSB</i>
40 683	230 480	227 841	0.15	34 572	0.15	220 293	221 405

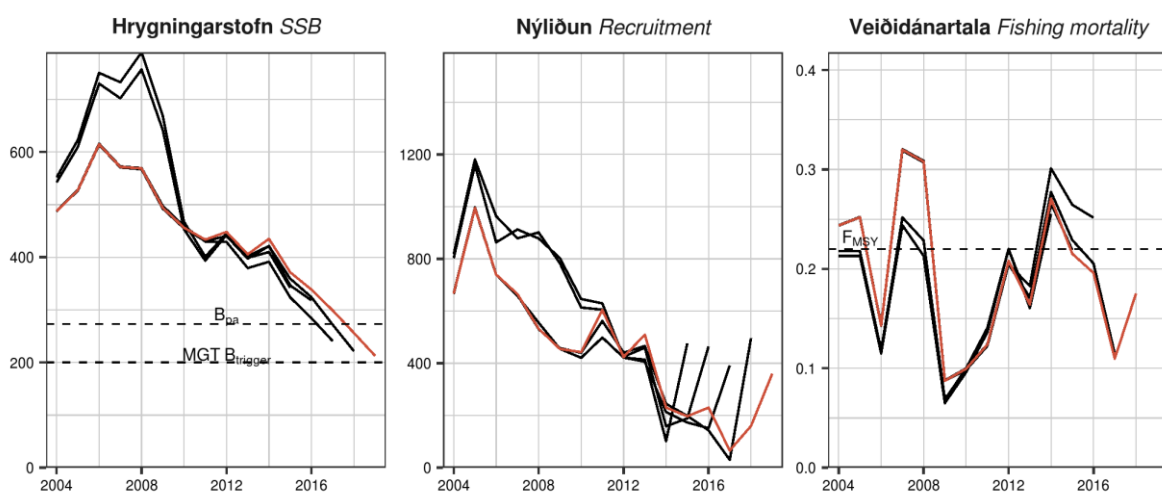
GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSEMENT

Bergmálsvísitölur fóru rangt inn í stofnmat síðasta árs sem olli 7% lægri fiskveiðaráðgjöf það árið en ella. Þessi villa hefur nú verið leiðrétt.

Niðurstöður stofnmats árána frá og með 2017 sýna minni hrygningarstofn fram að árinu 2010, sem skýrist að því að sýkingardauði var settur lægri en árin áður. Nýliðun síðasta árs í stofnmati hefur iðulega verið ofmetin en hefur engin áhrif á ráðgjöf viðkomandi árs.

Survey indices were included incorrectly in last year's assessment. This error resulted in 7% lower advice for 2018/2019. The error has now been corrected.

A downward revision of historical SSB prior to 2010 is explained by lower total Ichthyophonus infection mortality set for the years 2009–2011. Recruitment in the final year of the assessment is consistently overestimated but has no impact on the resulting advice.



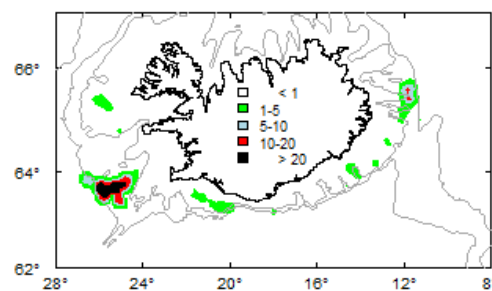
Síld. Samanburður á stofnmati árána 2015–2019 (rauð lína: 2019).

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

VEIÐAR – THE FISHERY

Síldveiðar haustið 2018 fóru fram djúpt vestur af landinu líkt og haustin fjögur þar á undan. Heildarafli haustvertíðarinnar varð tæp 33 þús. tonn og veiddist að mestu í nóvember. Frá júní og fram eftir hausti veiddust rúm 8 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 2018 took place in offshore waters west of Iceland as in the preceding four autumns. The autumn fishery amounted to 33 thous. tonnes. From June to October, around 8 thous. tonnes were taken as bycatch in the fishery for mackerel and Norwegian spring-spawning herring east, south and west of Iceland. The 2018 catch was all taken in pelagic trawl.



Síld. Veiðisvæði árið 2018 (t/sjm²)
Herring. Fishing grounds in 2018 (t/nmi²)

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Stofnmat á síld byggir á aflagögnum ásamt vísitölum frá leiðöngrum sem að öllu jöfnu eru farnir á tímabilinu nóvember–janúar. Bergmálmælingar síðasta veturs fóru fram í desember 2018 fyrir austan og sunnan land og í lok mars 2019 fyrir vestan land. Mest mældist af síld í Kolluál eða 278 þús. tonn og 50 þús. tonn í Breiðamerkurdjúpi. Heildarbergmálsvísitala fyrir fullorðna síld (>26 cm) var því um 328 þús. tonn. Leiðangrar sýndu líkt og áður að árgangar frá 2014 og 2015 eru sögulega litlir. Þessi niðurstaða er í takt við aflagögn síðasta árs og veldur áframhaldandi minnkun stofnstærðar. Hins vegar benda niðurstöður smásíldarleiðangurs í fjörðum vestan og norðan lands til að 2017 árgangurinn kunni að verða vel yfir meðalstærð. Hann kemur ekki inn í viðmiðunarstofn og veiði fyrr en haustið 2021.

Mat á sýkingarhlutfalli sumargötssíldar af völdum frumdýrsins *Ichthyophonus* í aflasýnum vetrarins sýna hátt en svipað hlutfall og síðasta vetur. Það bendir til þværrandi nýsmits miðað við síðustu tvö ár. Metið sýkingarhlutfall eftir árgöngum sl. vetur var 14–38%. Rannsóknir benda til að um þriðjungur sýktrar síldar drepist vegna hennar.

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 December east and south of Iceland and in March west of Iceland. The total abundance index of adult herring (>26 cm) came to 328 thousand tonnes. It derived mainly from Kolluálf west of Iceland, 278 thous. tonnes, while 50 thous. tonnes were observed in the southeast. The surveys indicate that the 2014 and 2015 year classes are historically small. This is in an agreement with the catch samples and cause a continuation of the downward trend in the assessed stock size. The juvenile survey in fjords west and north of Iceland in the autumn 2018 indicated, however, that the 2017 year class might be well above average size. That year class will enter the reference biomass and the fishery first in the autumn 2021.

The estimate of prevalence of Ichthyophonus infection from catch samples in the winter 2018/19 showed a high and comparable prevalence levels as last winter. There is an indication for decreasing new infection compare to last two years. Estimated prevalence of infection this winter amounts to 14–38% by different age groups. Results indicate that the infection causes 30% mortality within the infected part of the stock.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Síld. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn). Afli sýnir summu vetrarvertíðar og sumarveiði fiskveiðársins á undan.

Herring. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes). Catches represents sum of the winter catches and the summer catches in the preceding fishing year.

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Rec. TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2010/11	40000	40000	43533
2011/12	40000	45000	49446
2012/13	67000	68500	71976
2013/14	87000	87000	72058
2014/15	83000	83200	94975
2015/16	71000	71000	69729
2016/17	63000	63000	60403
2017/18	38712 ¹⁾	39000	35034
2018/19	35186 ¹⁾	35186	40683
2019/20	34572 ¹⁾		

¹⁾ 15% aflaregla. 15% harvest control rule.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

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