

Bráðabirgðauppfærsla á spá um eldsneytisnotkun í sjávarútvegi 2020-2035

Í maí 2020 fól umhverfissráðuneytið Hagfræðistofnun að spá fyrir um eldsneytisnotkun í sjávarútvegi. Er minnisblað þetta afrakstur þeirrar vinnu.

Gert er ráð fyrir að afli skiptist niður á nokkrar tegundir skipa sem nota áþekkt magn af olíu á hverja aflaeiningu. Áætlaður ársafli hvernar tegundar skips er margfaldaður með olíunotkun viðkomandi skips á hverja aflaeiningu. Að lokum er heildarnotkun fyrir hvert ár tekin saman. Hér að neðan er farið yfir aflaspá, flokkun skipa, olíunotkun skipategunda, notkun erlendra skipa og loks niðurstöður

Spár um afla

Í töflu 1 má sjá hvernig heildarafli flokkast eftir tegundum. Upplýsingar um væntan jafnstöðuafla íslenskra skipa af þorski, ýsu, ufsa og karfa komu frá Hafrannsóknastofnun (Hafrannsóknastofnun, 2019). Gert er ráð fyrir að núverandi afli nálgist jafnstöðuafla með línulegum ferli. Hagfræðistofnun spáði afla á grálúðu, öðrum botnfiski og loðnu. Fyrir annan uppsjávarfisk var hlutdeild Íslands í viðkomandi deilistofnum margfölduð með væntum heildarjafnstöðuafla skilgreindum af Hafrannsóknastofnun, og afli á Íslandsmiðum lagður við eftir atvikum.

Aflaspá Hagfræðistofnunar er byggð á mánaðargögnum um afla eftir kvótaflokkum frá ársbyrjun 2000 til ársloka 2018 (Hagstofa Íslands, 2020).¹ Stuðst er við hlaupandi samþætt sjálfaðhverft summulíkan (ARIMA), sem er einnar breytu líkan. Háða breytan er þar einungis fall af töfðum gildum af sjálfri sér auk tafinna gilda afgangslíðar. Þar að baki liggja því einungis sögulegar upplýsingar og engar formlegar forsendur gerðar um vistkerfi sjávar eða aðra líffræðilega þætti. Nákvæma útlistun á líkönunum má finna í viðauka.² Út frá metnum stikum líkananna er spáð fyrir um afla á mánaðargrundvelli til 2035.

¹ Mælingar á gögnunum er einungis samfelld yfir þetta tímabil. Því er ekki unnt að notast við upplýsingar aftur til 1992.

² Endanleg líkön eru ákvörðuð með hliðsjón af hagstæðasta gildi viðmiðun Akaike (e. Akaike information criteria).

Vert er að geta þess að loðnuafli sveiflast gríðarlega frá ári til árs og því erfitt að segja til um afla til langs tíma. Til að mynda veiddist engin loðna árið 2019. Sennilegt þykir að Íslendingar veiði loðnu aftur. Þau gildi sem notuð eru til þess að spá loðnuaflla byggjast á fyrri veiðum.

Tafla 1. Afli 2019 og væntur jafnstöðuafli eftir fisktegundum. Allar tölur eru í þús. tonna.

	Afli 2019	Væntur jafnstöðuafli
Porskur	273	280
Ýsa	58	49
Ufsi	65	56
Karfi	53	50
Grálúða*	12	13
Annar botnfiskur*	32	9
Loðna*	0	169
Síld**	138	171
Kolmunni og Makrill***	396	277
Hryggleysingjar*	10	5

* Spá Hagfræðistofnunar

** Sumargotssíld er lögð við margfeldi afla úr norsk-íslenska síldarstofninum og hlutdeildar Íslands í honum.

*** Tölur frá Hafrannsóknastofnun um heildarafla úr deilistofnum eru margfaldaðar með reiknaðri hlutdeild Íslands í viðkomandi stofnum.

Heimildir: ICES (2020), Hafrannsóknastofnun (2019), Hagstofa Íslands (2020) og eigin útreikningar

Hlutfall skipategunda

Flokkun skipa í þessari spá fylgir flokkun Eldsneytisspár frá 2016 (Orkuspárnefnd, 2016) og umhverfisskýrslu SFS frá 2017 (SFS, 2017). Skip eru flokkuð í togskip, vinnsluskip, báta, loðnu- og síldarskip og loks kolmunna- og makrílskip. Í töflu 2 má sjá hvers konar skip veiða hvaða fisktegundir.

Spáin fylgir hlutfallslegri skiptingu botnfisks-, flatfisks- og skelfisksafla milli togskipa, vinnsluskipa og báta í Eldsneytisspá frá 2016 (Orkuspárnefndi, 2016), en gert er ráð fyrir að bátar/vélskip veiði 56%, togskip 24% og vinnsluskip 20%. Þessi hlutföll eru í takt við sögulega þróun síðustu ára (Hagstofa Íslands, 2020, 2020a, 2020b, 2020c; eigin útreikningar).

Tafla 2. Yfirlit yfir hvers konar skip veiða hvaða fisktegundir.

Þorskur	Bátar, togskip, vinnsluskip
Ýsa	
Ufsi	
Karfi	
Grálúða	
Annar botnfiskur	
Hryggleysingjar	
Loðna	Loðnu, og síldarskip
Síld	
Kolmunnir og Makrill	Kolmunna- og makrílskip

Heimildir: Orkuspárnefnd, 2016; SFS, 2017.

Olíunotkun á aflaeiningu

Við útreikning eldsneytisspár var notast við svokallaða olíunotkunarstuðla, en þeir endurspeglar olíunotkun (í kg) á aflaeiningu (kg afla upp úr sjó) fyrir fyrrgreindar tegundir skipa frá 2017 (SFS, 2017). Stuðlarnir voru fyrst reiknaðir árið 1997, en voru uppfærðir 2004 og 2017. Stuðlarnir byggjast á gögnum um afla og olíunotkun og voru þau uppfærð með nýjum gögnum um 19 skip árið 2017. Gert er ráð fyrir að þróun stuðlanna með tíma sé sú sama og í eldsneytisspá SFS (SFS, 2017), en þar lækka stuðlar togskipa, báta og kolmunna- og makrílskipa, en stuðlar vinnsluskipa og síldar- og loðnuskipa standi í stað. Stuðlana og áætlaða þróun þeirra má sjá í töflu 3. Talið er að matið sé varfærið í ljósi þess að það gefur 10-12% meiri heildarnotkun en raunin varð á árunum 2017 til 2019 (Orkustofnun, 2020).

Tafla 3. Olíunotkunarstuðlar og áætluð breyting þeirra á spátíma.

	Bátar	Tog- skip	Vinnslu- skip	Loðnu- og síldarskip	Kolm.- og makrílskip
Stuðlar í upphafi spátíma	0,1669	0,2313	0,3680	0,0290	0,0600
Hækkun til 2030	11,8%	20,9%	0%	0%	10,0%
Stuðlar í lok spátíma	0,1423	0,1092	0,3680	0,0290	0,0517

Heimild: SFS, 2017.

Olíunotkun erlendra skipa

Í þessari spá var gert ráð fyrir að olíunotkun erlendra skipa á ári væri 44 þúsund tonn út spátíma í samræmi við meðalnotkun á árunum 1995 til 2018. Eins og sjá má á mynd 1 hefur olíunotkun erlendra skipa verið nokkuð breytileg síðustu ár, en hún virðist sveiflast í kringum um það bil 50 þús. tonn á ári.



Mynd 1. Þróun notkunar erlendra skipa frá 1995 til 2018. **Heimild:** Orkustofnun (2020).

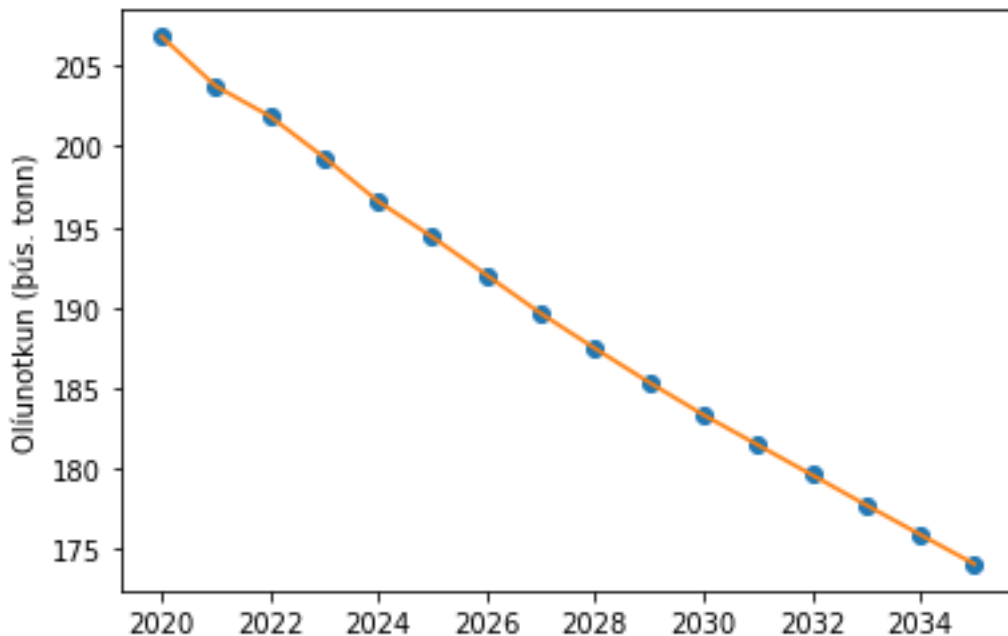
Niðurstaða

Í töflu 4 og á mynd 2 má sjá niðurstöður eldsneytisspár fyrir sjávarútveg 2020 til 2035. Eins og sjá má minnkar notkun á spátíma um ríflega 32 þúsund tonn eða ríflega 15%.

Tafla 4. Niðurstöður eldsneytisspár fyrir sjávarútveg.

	Eldsneytisnotkun, heild	Notkun erlendra skipa
2020	206.83	44
2021	203.75	44
2022	201.88	44
2023	199.33	44
2024	196.59	44
2025	194.38	44
2026	192.02	44
2027	189.64	44
2028	187.47	44
2029	185.36	44
2030	183.35	44
2031	181.49	44
2032	179.63	44
2033	177.76	44
2034	175.92	44
2035	174.09	44

Heimildir: Hagstofa Íslands, 2020, 2020a, 2020b, 2020c; eigin útreikningar.



Mynd 2. Niðurstöður eldsneytisspár fyrir sjávarútveg. Sjá heimildir við töflu 4.

Heimildaskrá

Hafrannsóknastofnun (2019). *Upplýsingar um líklega þróun helstu nytjastofna*. Reykjavík.

Hagstofa Íslands (2020). *Afli eftir fisktegundum og löndunarhöfnum janúar 2005 – apríl 2020*. Sótt 20. maí af <https://hagstofa.is>.

Hagstofa Íslands (2020a). *Afli eftir fisktegundum og tegund löndunar, janúar 2005 – febrúar 2020*. Sótt 23. maí 2020 af <https://hagstofa.is>.

Hagstofa Íslands (2020b). *Afli eftir fisktegundum, kvótaflokkum og veiðarfærum janúar 2005 – apríl 2020*. Sótt 22. maí 2020 af <https://hagstofa.is>.

Hagstofa Íslands (2020c). *Afli eftir kvótaflokkum skipa, fisktegundum og mánuðum 1992-2018*. Sótt 26. maí 2020 af <https://hagstofa.is>.

ICES (2020). *Official Nominal Catches 2006-2017*. Sótt 28. maí 2020 af <https://www.ices.dk/data/dataset-collections/Pages/Fish-catch-and-stock-assessment.aspx>

Orkustofnun. (2020) *Þróun olíusölu eftir geirum á Íslandi 2019*. Sótt 24. maí 2020 af <https://orkustofnun.is>.

Orskuspárnefnd (2016) *Eldsneytisspá 2016 – 2050*. Sótt 18. maí 2020 af <https://orkustofnun.is/gogn/Skyrslur/OS-2016/OS-2016-02.pdf>.

SFS. (2017) *Nýting auðlindar og umhverfisspor*. Sótt 25. maí 2020 af https://kjarninn.overcastcdn.com/documents/Umhverfisskyrsla_SFS.PDF

Viðauki

Tafla V.1. ARIMA líkön að baki aflspám.³

Tegund	Líkan	Sístæð röð
Grálúða	ARIMA(2,0,0)(2,0,2) ₁₂	Já
Annar botnfiskur	ARIMA(0,0,1)(2,1,0) ₁₂	Já
Loðna	ARIMA(4,0,0)(2,1,0) ₁₂	Já
Síld	ARIMA(1,0,0)(1,1,0) ₁₂	Já
Kolmunnir og Makrill	ARIMA(1,0,2)(1,1,2) ₁₂	Já
Hryggleysingjar	ARIMA(2,0,1)(2,0,0) ₁₂	Við fyrsta mismun

³ Sjá <https://notendur.hi.is/helgito/vidar2010.pdf> og https://support.sas.com/documentation/cdl/en/etsug/63939/HTML/default/viewer.htm#etsug_tffordet_s ect016.htm fyrir frekari útlistun ritháttar.