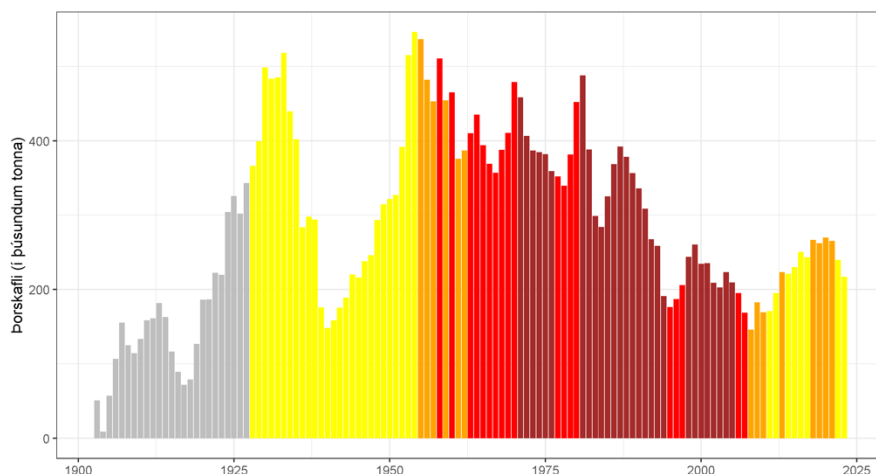


## Jónas Páll Jónasson og Bjarki Þór Elvarsson

Nú er nýbúið að kynna ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar þar sem ráðlagt var að þorskaflí yrði 204 þús. tonn á næsta fiskveiðiári, eða 4 % lækkun frá fyrra ári. En, hvernig hafa þorskveiðar gengið og þróast hjá okkur og nágrannabjóðum í Norður Atlantshafi.

### Þorskurinn

Nýverið birtist áhugaverð grein um þorskveiðar við Ísland, allt frá landnámi til vorra daga. Höfundarnir Steven E. Campana og félagar (2025), bentu á að veiðar útlendinga á fyrri öldum, sér í lagi á ensku eða 15. öldinni hafi verið heldur umfangsmeiri en áður var talið og þorskstofninn hafi líklega verið meira en 5 sinnum stærri við landnám en um síðustu aldamót. Á síðustu öld voru veiðarnar að jafnaði um 330 þús. t, en veiðar ná hámarki árið 1933 þegar ýmsar þjóðir veiddu hér yfir 500 þús. t (Mynd 1). Veiðar duttu mikið niður eftir það og sér í lagi í seinna stríði, en með aukinni sókn náðu þær aftur yfir 500 þús. t árið 1958. Næstu áratugi fór aflinn hægt og sígandi minnkandi. Sókn Íslendinga og annarra þjóða var nokkuð óheft þennan tíma, en útfærsla landhelginnar hefti þó sókn Evrópuþjóða. Ungviði þorsks rak einnig í stórum stíl til Grænlands og þaðan gekk hann aftur til hrygningar við Ísland, síðast í einhverum magni upp úr 1990.



Mynd 1. Þorskaflí við Ísland frá 1900. Gular súlur tákna kjörsókn ( $F_{MSY}$ ), appelsínugular er  $1.1 \cdot F_{MSY}$  –  $1.4 \cdot F_{MSY}$ , rauðar  $1.5 \cdot F_{MSY}$  –  $2 \cdot F_{MSY}$  og brúnar er  $> 2 \cdot F_{MSY}$ .

Á meðan stofninn var enn stór í upphafi aldarinnar var sóknin það sem kallað er kjörsókn og leiðir til hámarks-afrakstur. Fljótlega eftir stríð er fiskveiðidauðinn kominn yfir kjörsókn og mjög stíft er sótt í stofninn þegar líður á öldina og er sóknin mun hærri en kjörsókn allt til ársins 2010, þegar fyrst er farið eftir ráðgjöf stofnunarinnar um að setja veiðihlutfallið í aflareglu sem 0.2.

### Óheft sókn skilaði sér í smærri stofni

Þessi stífa sókn í þorskin skilaði sér í stöðugt minnkandi hrygningarstofni, frá um 700 þús. t árið 1955, að lágmarki árið 1993, í 115 þús. t. Á þessum árum var fátítt að veiða

eldri en 10 ára þorsk og aflabrögð voru léleg, þrátt fyrir stækkun skipa og trolla. Þessi skortur á veiðistjórnun skilaði sér í hættulega smáum hrygningarstofn, sérstaklega þegar horft er til reynslu annara þjóða.

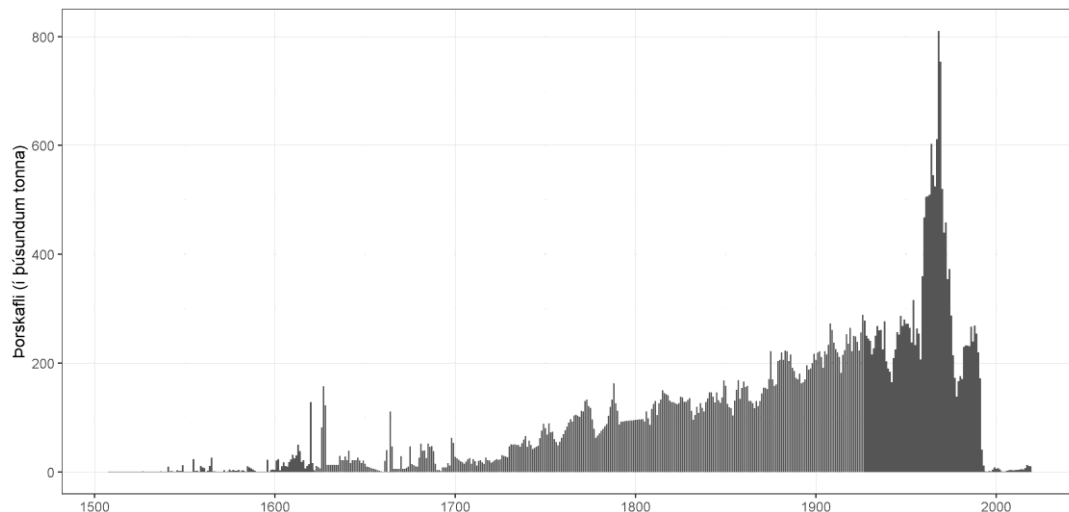
Stjórnvöld settu sér markmið um sjálfbæra og arðsama nýtingu, fyrst árið 1995 með aflareglu um ákveðið veiðihlutfall (hlutall veitt af metnum veiðistofni á hverju ári), fyrst 25% og svo 20% frá 2009. Aflinn nálgadist ráðgjöfina og síðustu 15 árin hefur hann að jafnaði ekki farið meir en 5% umfram (að mestu VS- og rannsóknafli). Veiðar ná lágmarki árið 2007 í 148 þús. t. Stofninn stækkaði hægt og sígandi, mælist um 525 þús. t árið 2017 með ráðlögðum veiðum upp á 250 þús. t. Aflabrögð fóru snöggtum batnandi, algengt er nú að veiða fisk eldri en 10 ára og veiðarnar eru arðsamar. Fiskurinn fær tækifæri til að taka út vöxt, áður en hann er veiddur. Nýliðun hefur verið nokkuð stöðug, ekki hafa komið áberandi litlir árgangar, en þeir hafa heldur ekki verið mjög stórir. Enn vantar sterka hrygningargöngu frá Grænlandi, en sterkar vísbendingar eru um að 2015 árgangur hafi alist upp þar að hluta.

Það hefur sýnt sig að þegar stofnstærðin er orðin mjög lítil, að mikilvægi eldri hrygna eykst, þær hrygna stærri og lífvænlegri eggjum yfir lengri tíma, sem eykur líkur á því að ungi kemst á legg. Skilyrði eru nú til staðar að stofninn gefi af sér sterka árganga. Náttúrunni getum við hinsvegar ekki stjórnað og undanfarna tvo áratugi höfum við orðið vitni að nýliðunarbresti hjá mörgum tegundum við suðurströndina, bæði hjá nytjastofnum og tegundum sem ekki eru nýttar. Þetta hefur verið tengt við hlýnun og breytt skilyrði samfara henni í sjónum suður af okkur, en almennt hefur hlýnað í N-Atlantshafi á undanförunum áratugum. Við Ísland er þorskinn að finna við miðbik útbreiðslu sinnar og hefur hann haldið ágætlega velli, enda hrygnir hann víða, mikið hefur t.d. veiðst af hrygningarþorski í Faxaflóa og Breiðafirði undanfarin ár.

## **Þorskveiðar hjá öðrum þjóðum**

### *Norður- Ameríka*

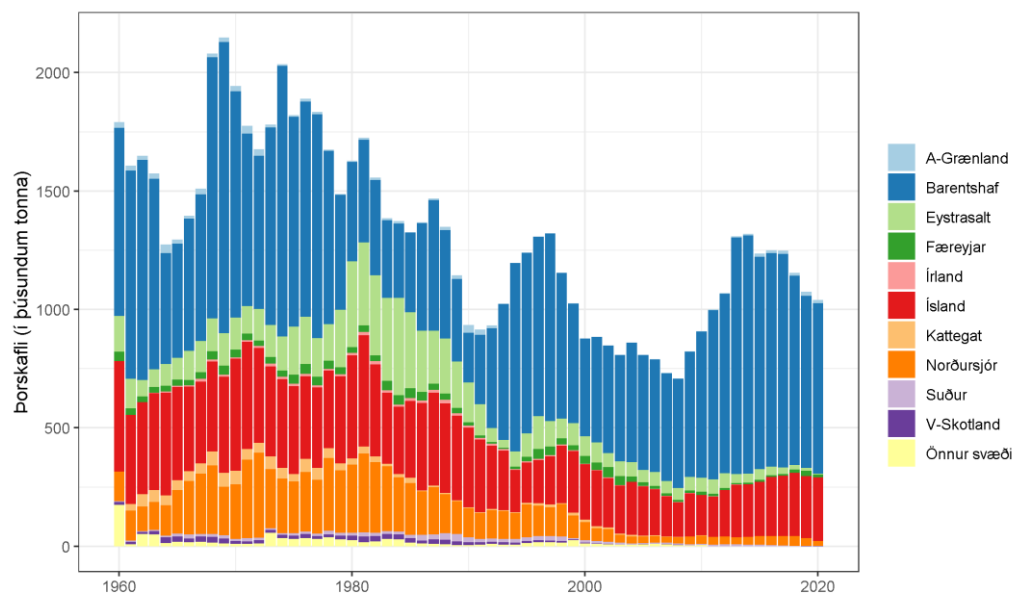
Þegar veiðar sem einhverju nemur voru stundaðar þar, var veiðihlutfall á flestum svæðum vel yfir 50% og oft enn hærra, með öðrum orðum ofveiði. Hrygningarstofnar hafa hrunið á öllum svæðum og veiðarnar orðnar vart svipur hjá sjón, en lítið sem ekkert hefur verið veitt úr þessum stofnum frá árinu 1995 (Mynd 2). Það hefur einnig sýnt sig að þegar í algjört óefni er komið, þá hefur uppbygging verið mjög hæg eða engin. Mikið var skrifað um hrun þorskstofna við N-Ameríku, en líkt og í öðrum stofnhrunum hefur reynst erfitt að slíta í sundur áhrif umhverfispáttá og ofveiði. Ofveiðin flýtti þó í flestum tilfellum fyrir hruninu og jók vandann.



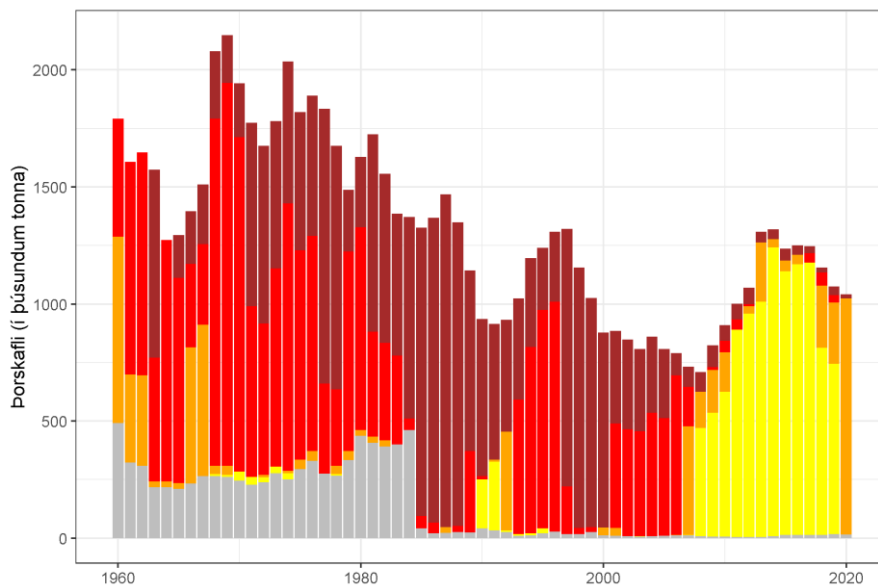
**Mynd 2.** Þorskaflí við austur Kanada frá árinu 1500.

### Evrópa

Veiðar á þorski í Evrópu náðu hámarki árið 1969 og fara minnkandi til 2009 (Mynd 3). Á þessu tímabili var sótt stíft í stofna og fiskveiðidauðinn var að jafnaði tvöfalt hærri en kjörsókn (Mynd 4). Vel gekk að veiða í Norðursjó á sjöunda áratugnum, sjávarhiti var þá lár og árgangar sterkir. Almennt eru veiðarnar í Barentshafi mjög áberandi og aukast þær eftir 2010. Með hopandi ís og hlýnandi Barentshafi stækkaði útbreiðslusvæðið og hrygningarstofninn þar til muna. Veiðar úr öðrum stofnum en úr Barentshafi og Íslandi fara hverfandi upp úr aldamótum. Frá 2008 hefur verið veitt skv. kjörsókn í Barentshafi og 2010 við Ísland en fiskveiðidauði er enn hár annarstaðar og veiðar litlar.



**Mynd 3.** Þorskaflí í Evrópu eftir svæðum frá 1960 til 2020.



**Mynd 4.** Þorskaflí í Evrópu frá 1960 til 2020. Gular súlur er kjörsókn (MSY), appelsínugular er  $1.1 \cdot \text{MSY}$ , rauðar  $1.5 - 2 \cdot \text{MSY}$  og brúnar er  $>2 \cdot \text{MSY}$ . Upplýsingar um fiskveiðidauða skortir hjá sumum stofnum á fyrri árum.

Síðustu ár hafa árgangar verið minni í Barentshafi, fiskveiðidauði aukist, sér í lagi vegna sveiflujöfnunar á aflareglu þeirra og aflinn hefur dregist saman. Ráðlagður afli í Barentshafi fyrir árið 2025 er 311 þús. t og stefnir í minnsta afla í yfir 35 ár.

Afli við Austur Grænland hefur aukist umtalsvert undanfarin 10 ár, var yfir 20 þús tonn árið 2022. Einkum er veitt á Dohrn banka, rétt vestan við Grænlandssundið sem skilur á milli landgrunna. Merktir fiskar við Ísland sem hafa endurheimst á Dohrn banka og öfugt. Einn var merktur og endurheimtur þar með merki sem nemur dýpi, seltu og hitastig, hann mátti staðsetja með hjálp sjávarfallalíkans og kom í ljós að hann gekk í Faxaflóa til hrygningar. Líta má á þessar göngur, allaveganna að stórum hluta til, sem fæðugöngur frá Íslandi.

Örlítið hefur verið veitt af þorski við Jan Mayen allra síðustu ár (+500 t), en Norðmenn ráðlögðu engar veiðar 2025. Við Færeyjar hefur hrygningarstofninn undanfarin 20 ár verið metinn við og undir varúðarmörkum og fiskveiðidauði er hár sökum lítilla takmarkana á veiði. Ráðgjöfin 2025 var 2 845 t.

## Niðurlag

Nær allur þorskaflí kemur nú úr tveimur stofnum, þeim íslenska og úr Barentshafi. Tilraunin að veiða meira, eða vel umfram kjörsókn hefur skilað því sem spáð var, hruni stofna og óarðbærum fiskveiðum. Hækkun sjávarhita hefur nú þegar fært hrygningasvæði þorsks í Norðursjó norður á bóginn og er því spáð að það verði of heitt fyrir hann á öllum svæðum þar árið 2060. Þrátt fyrir lækkun í ráðgjöf stendur þorskurinn við Ísland vel, hrygningarstofn er í sögulegu samhengi sterkur og aldursamsetning í stofninum er heilbrigð.