

7.–8. nóvember í Hörpu

**Stjórnun
fiskveiða**

– svo miklu meira en kvóti

Aflaregluhermanir Grunnur, mörk og val

Einar Hjörleifsson (og Höskuldur Björnsson)

einar.hjorleifsson@hafogvatn.is



HAMPIÐJAN



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK
REYKJAVÍK UNIVERSITY

ICELANDAIR
CARGO

ISI ICELAND
SEAFOOD



marel

Pipar TBWA

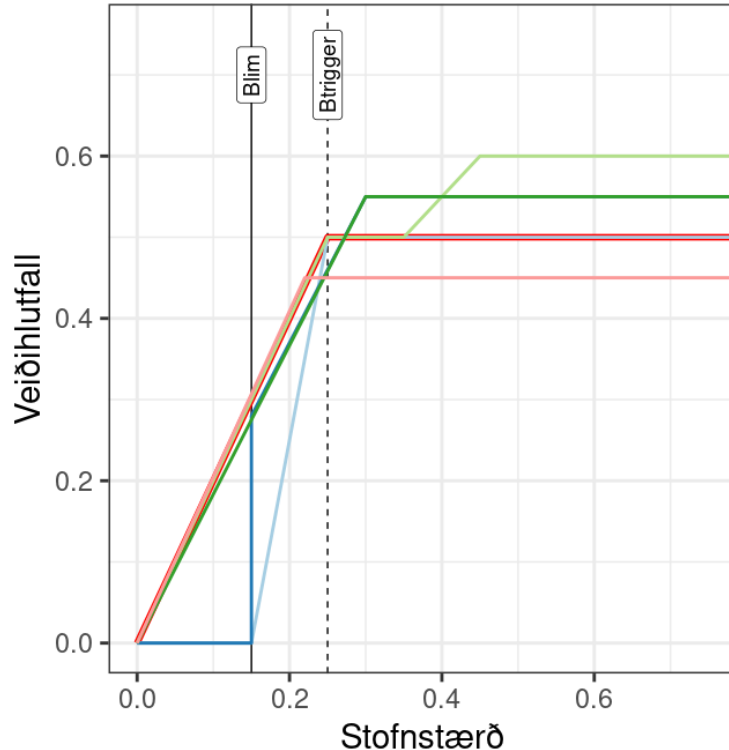
TM



SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN

2024

Aflaregla: $Afli = \text{Veiðihlutfall} \times \text{Stofnstærð}$

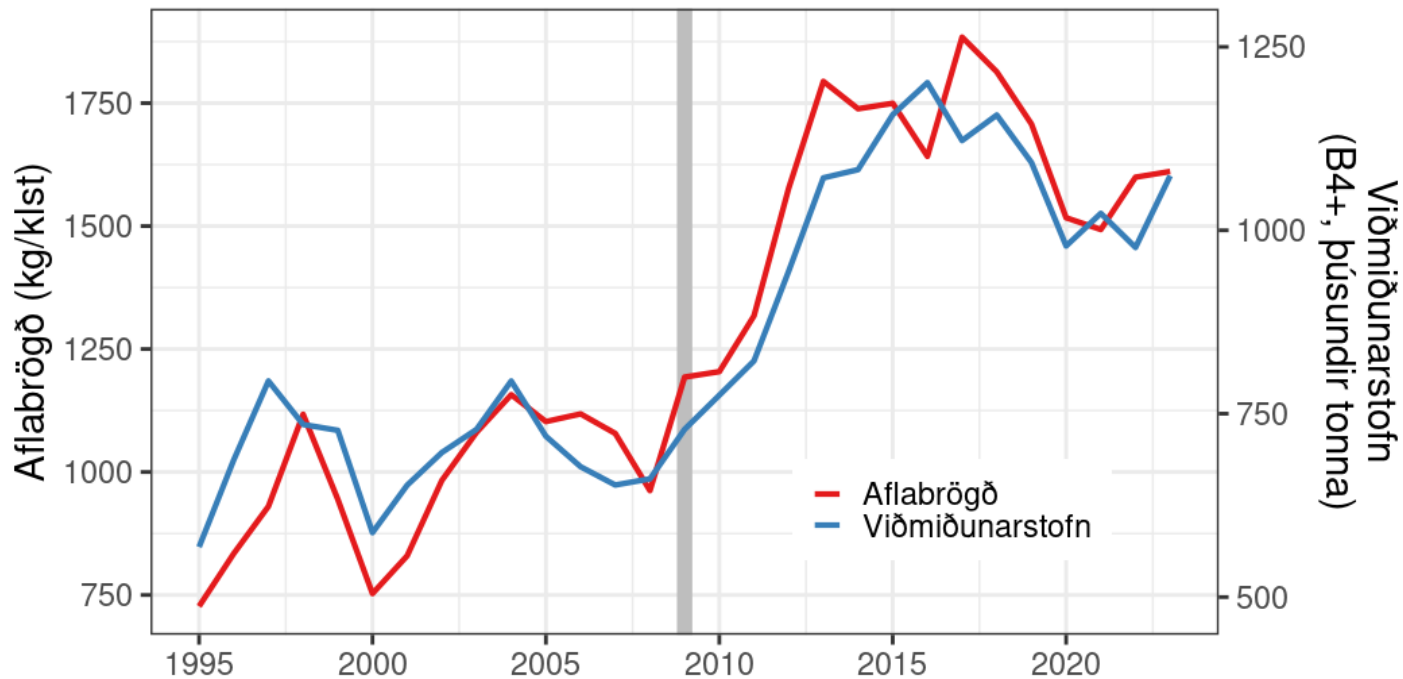


- Jafna þar sem aflamark er ákvarðað út frá metinni stofnstærð eða jafnvel beint úr stofnvísitölum
- Yfirleitt eru gátmörk (Btrigger) þar sem hlutfallið fer lækkandi
- Oft er til viðbótar einhvers konar sveiflujöfnun
- Valið á formi takmarkast við að litlar líkur séu á fara undir varúðarmörk (Blim) og að hámarksafaktur náist til lengri tíma litið

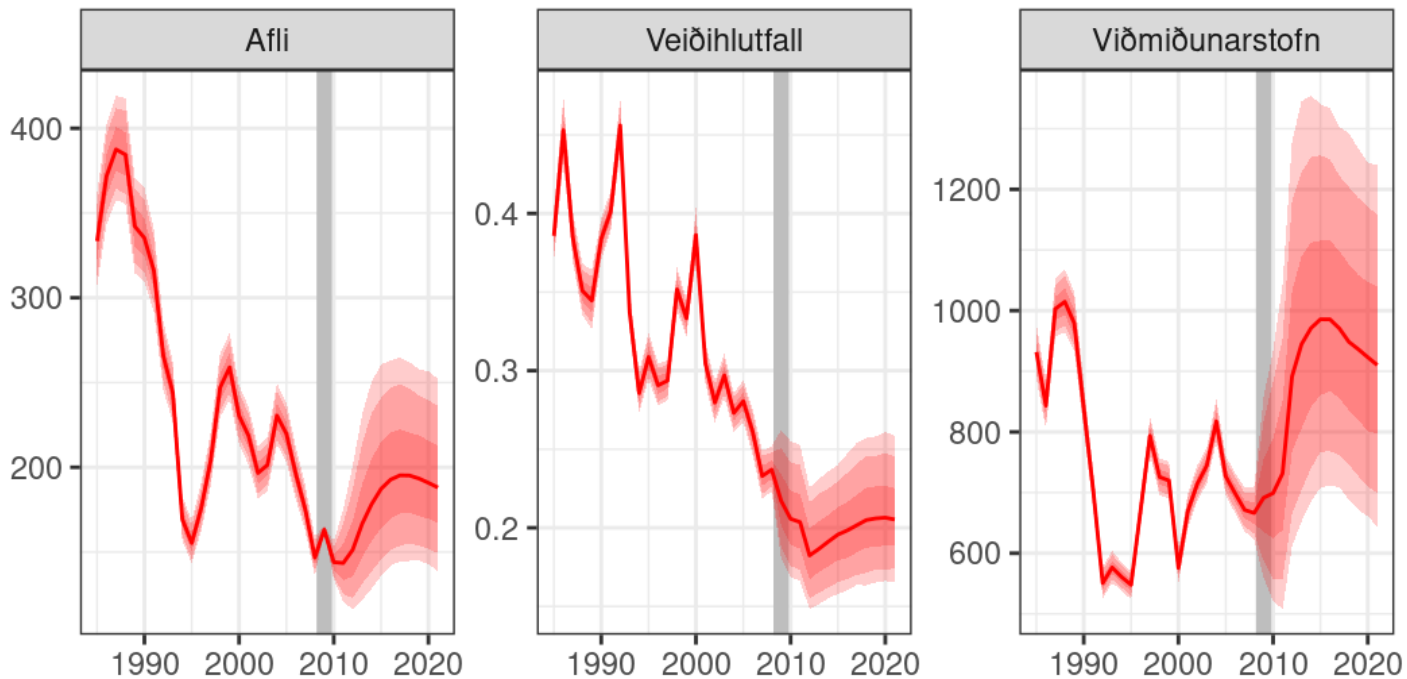
Þorskur: Staðan í kringum 2005-2009

- Stofn (enn) lítill
- Aflaregla stjórnvalda:
 - Aflamark 25% af viðmiðunarstofni (síðan ~1994)
- Ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar:
 - Lækka prósentuna í aflareglunni
 - 2009: Aflareglu breytt
- Aflamark 20% af viðmiðunarstofni
 - Var strax upp úr 1990 ráðlegging 1stu aflareglunefndar

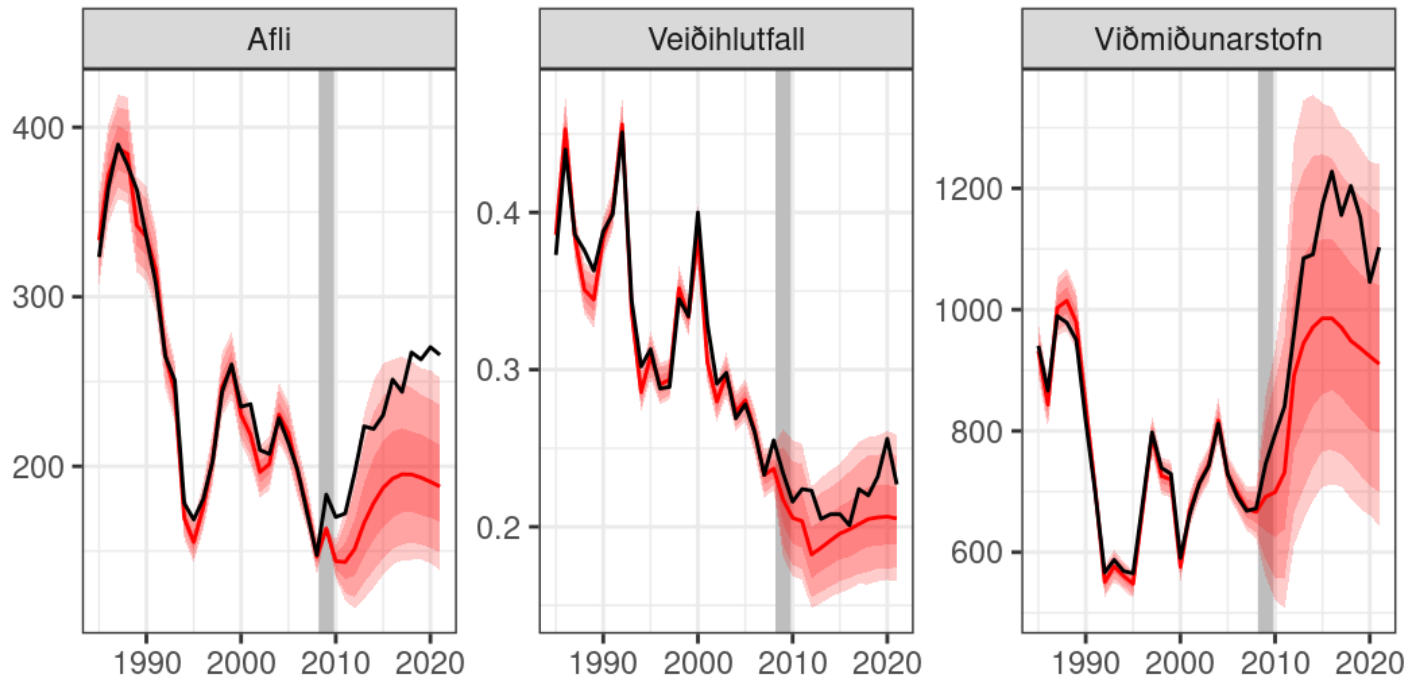
Þorskur: Þróun stofns og aflabragða



Aflaregluhermanir 2009: Spá ef fylgt væri 20%



Aflaregluhermanir 2009: Ásamt númeri



Val

Afli = Veiðihlutfall x Viðmiðunarstofn

Tvær sviðsmyndir:

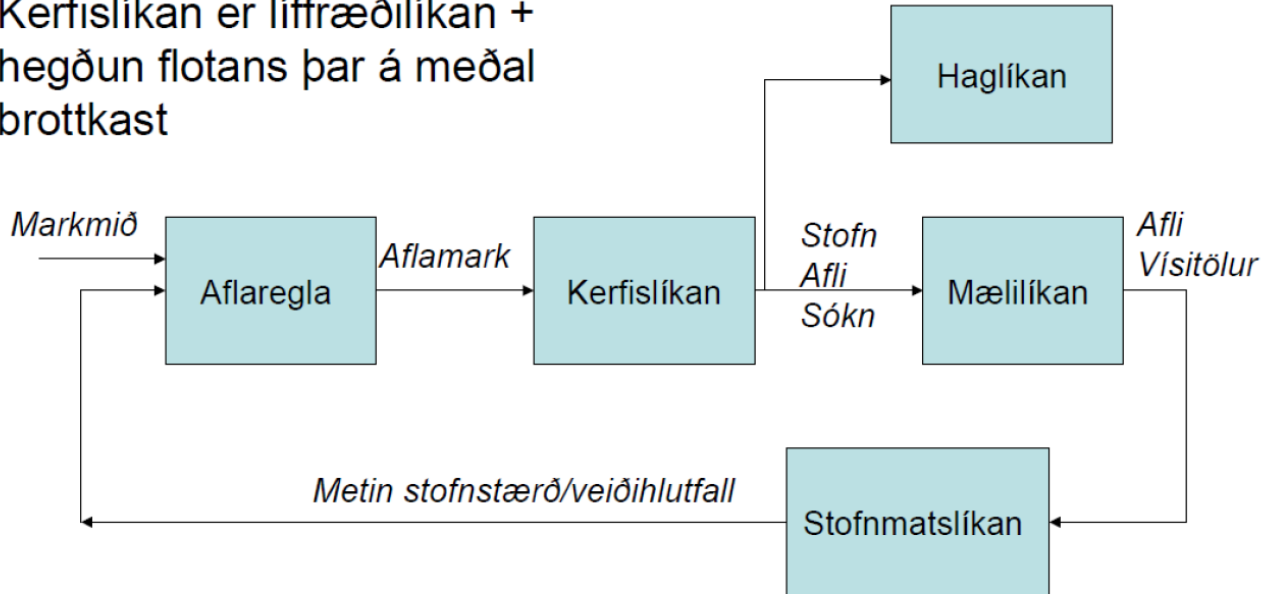
1: Afli = 0.4 x 500 þús.tonn

2: Afli = 0.2 x 1000 þús.tonn

Hvort viljum við taka sama afla úr stórum eða litlum stofni?

Aflaregluhermanir

Kerfislíkan er líffræðilíkan + hegðun flotans þar á meðal brottkast

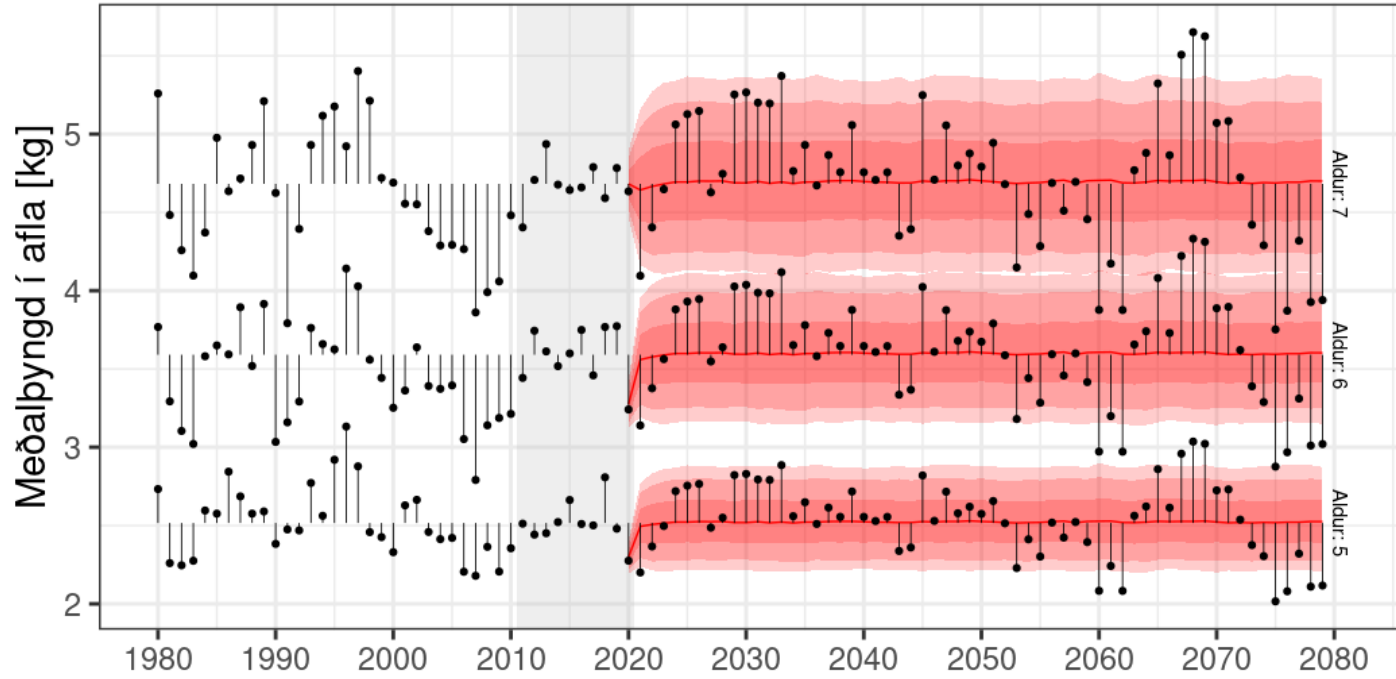


Aflaregluhermanir

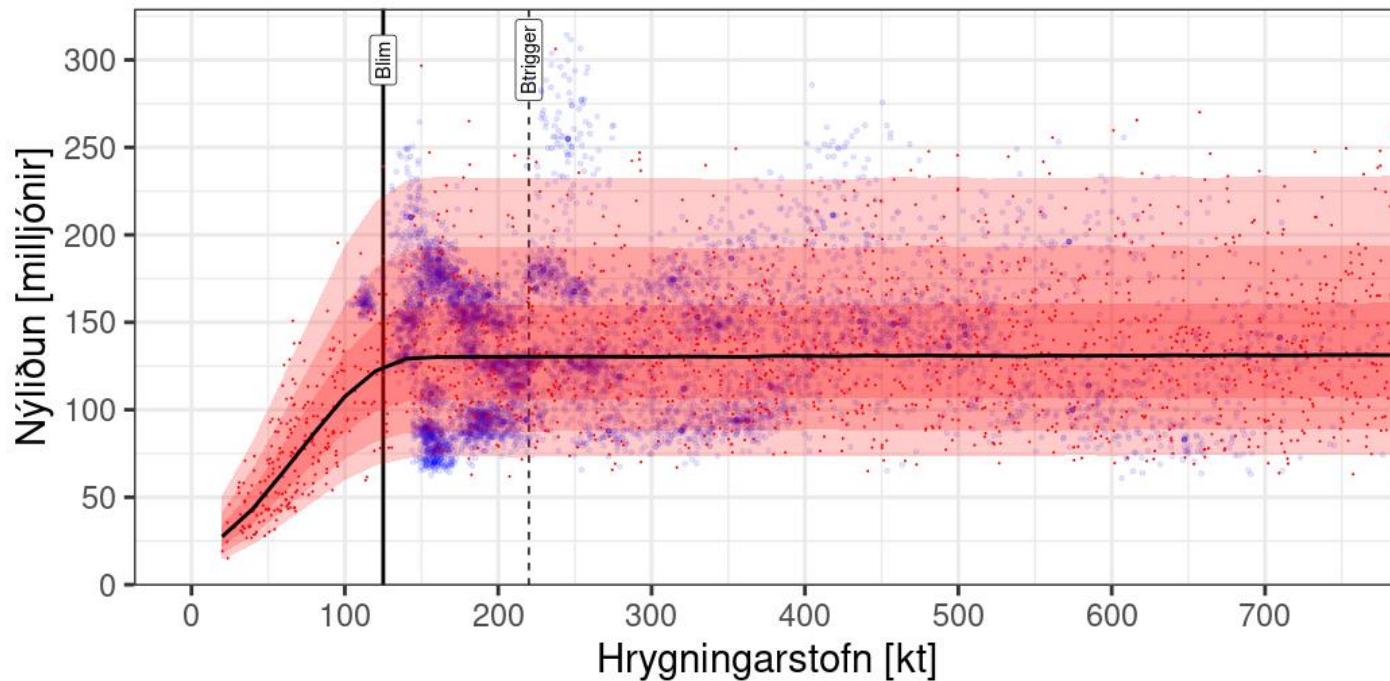
Stofninn er reiknaður fram í tímann út frá eiginleikum sem byggja á sögulegum gögnum. Aflamark er byggt á raunstofni að viðbættri stofnmattskekkju. Atriði sem skipta máli eru m.a:

1. Hrygningarstofns-nýliðunarsamband, breytileiki og sjálffylgni í nýliðun
2. Stofnmattskekkja - breytileiki og sjálffylgni þ.e löng tímabil með of eða vanmati
3. Breytileiki í þyngdum, og tengsl stofnstærðar og meðalþyngdar
4. Breytilegur náttúrulegur dauði, kynþroski, veiðimynstur o.fl
5. Skekkja í framkvæmd - oft í aðra áttina, of mikið tekið.

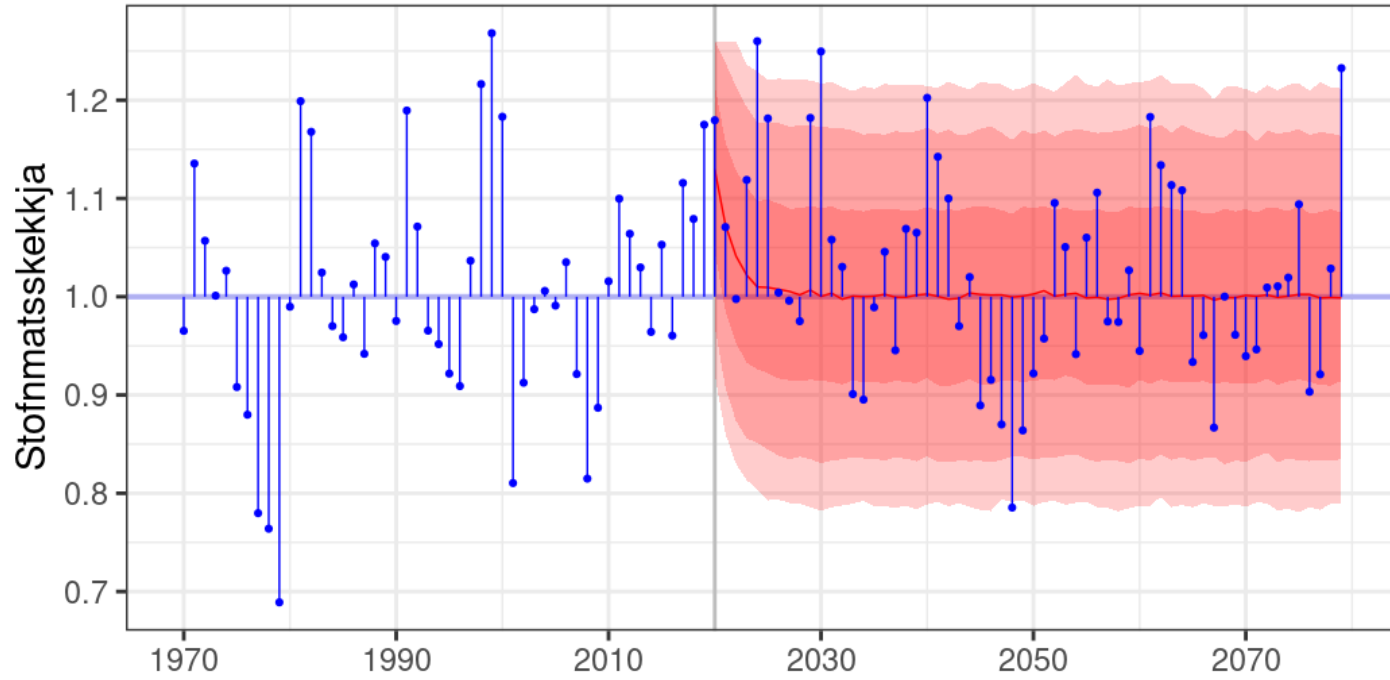
Aflaregluhermanir: Þyngdir



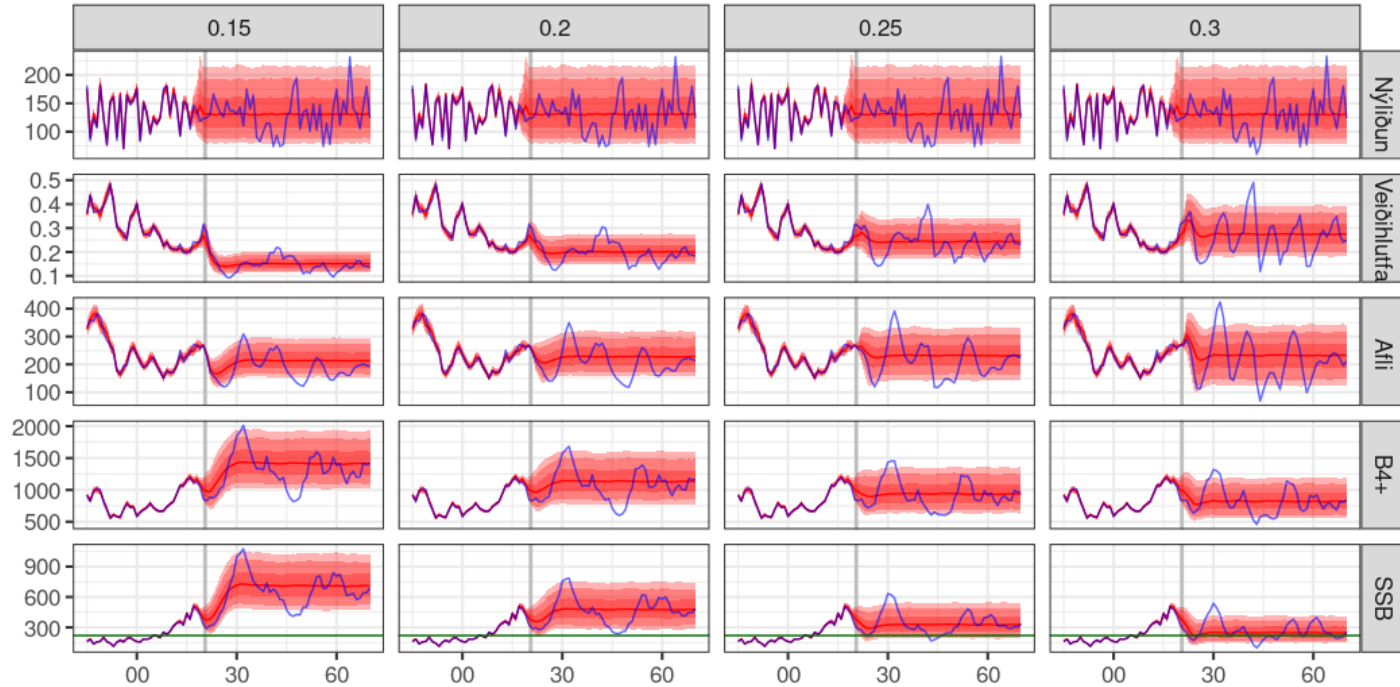
Aflaregluhermanir: Hrygningarstofn - nýliðun



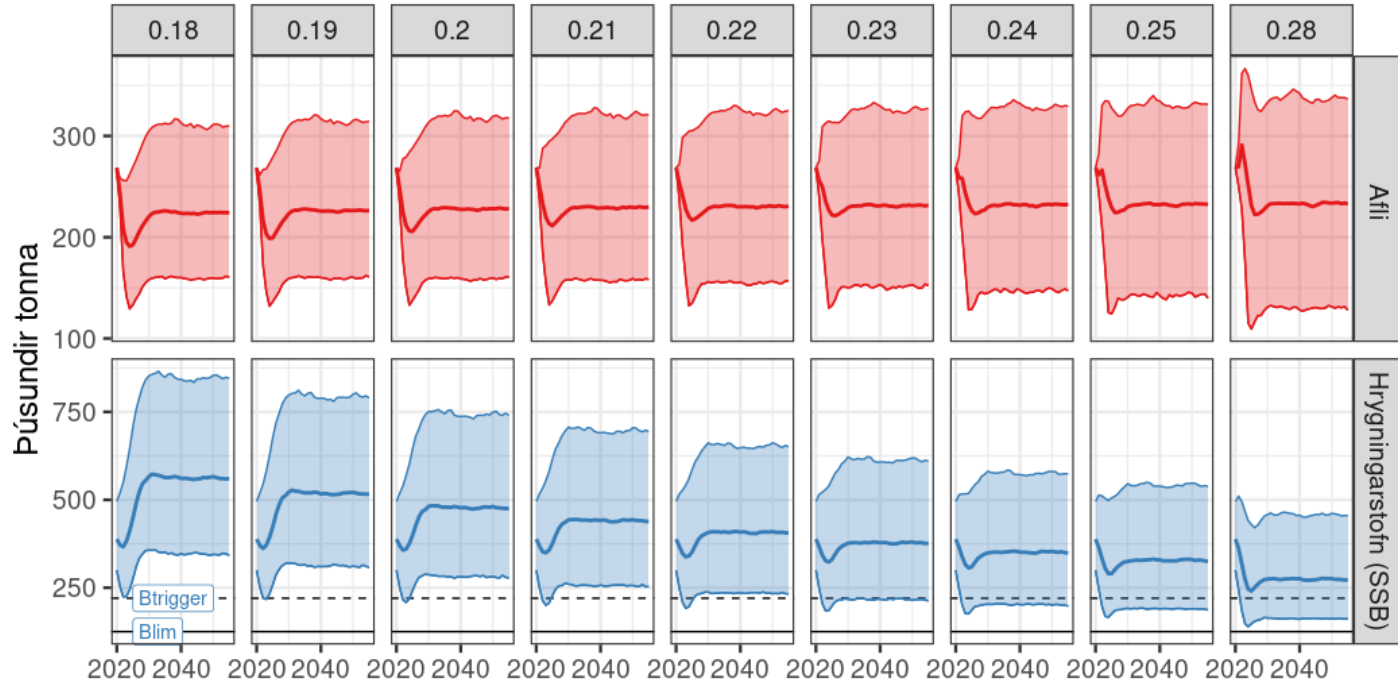
Aflaregluhermanir: Stofnmatskekkjur



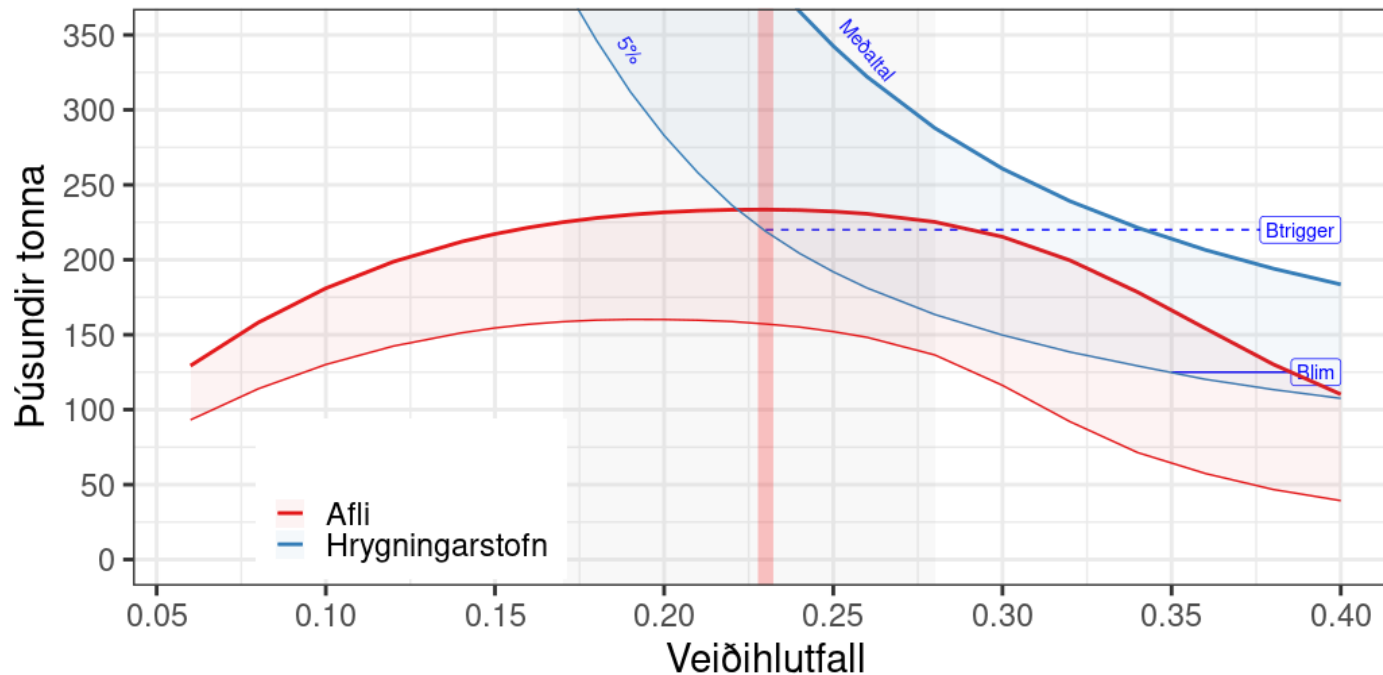
Niðurstöður eftir árum og veiðihlutfalli



Niðurstöður eftir árum og veiðihlutfalli



Niðurstöður: Hámarksafrakstur og mörk



Niðurstöður: Samantekt

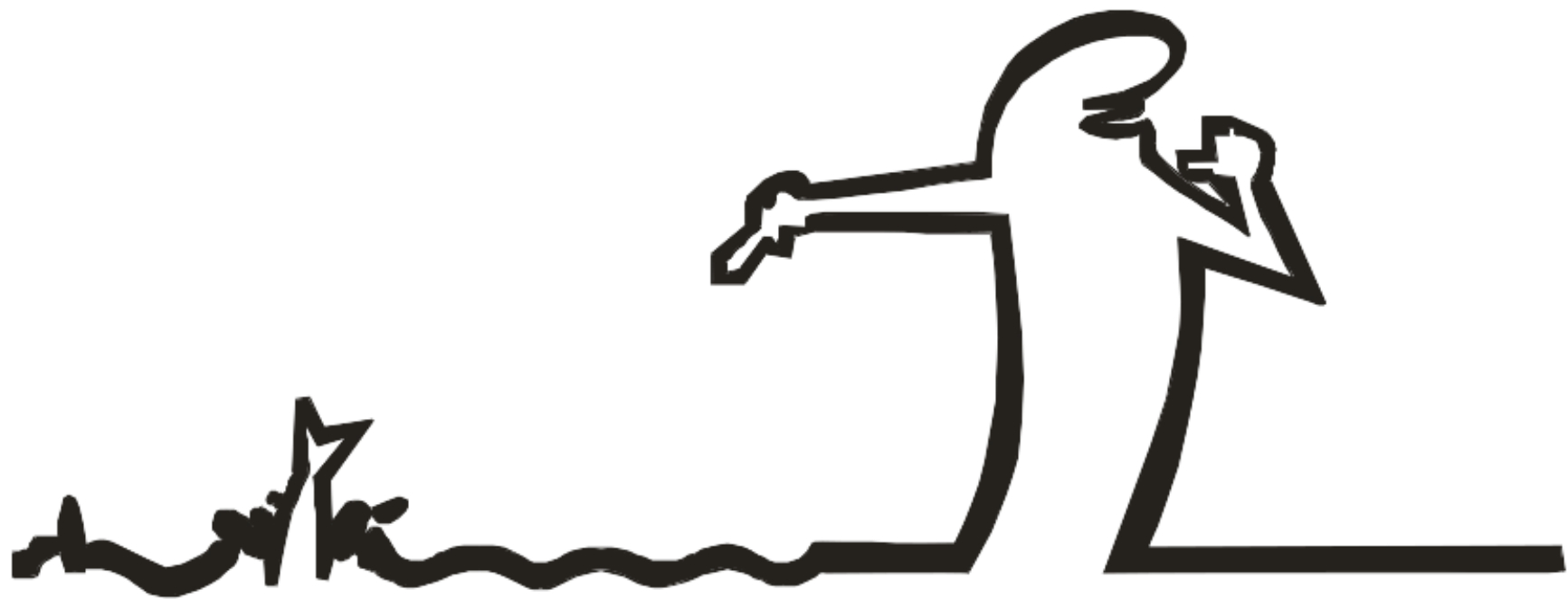
- Svipaður afli næst yfir veiðihlutfall á nokkru víðu bili
- Lægra veiðihlutfall, stærri stofn -> hærri aflabrögð
- Lægra veiðihlutfall, minni sveiflur í afla
- Lægra veiðihlutfall, stærri fiskur í afla
- Ef tekið er tillit til hagrænna þátta þá er hagkvæmasta veiðialagið lægra en þegar horft er til afla eingöngu
 - <20% veiðihlutfall

Lokaorð

Formið á aflareglu fyrir ákveðna tegund getur verið á ýmsa vegu:

- Byggt á metinni stofnstærð eða vísitölu
- Mismunandi, ólíkum pör af veiðihlutfalli og Btrigger
- Mismunandi útgáfum af sveiflujöfnum í afla milli ára
- Gætu í meira mæli verið byggð á hagrænum þáttum
- Gætu tekið inn umhverfisáhrif, s.s. CO₂-losun, áhrif á botn og lífríki

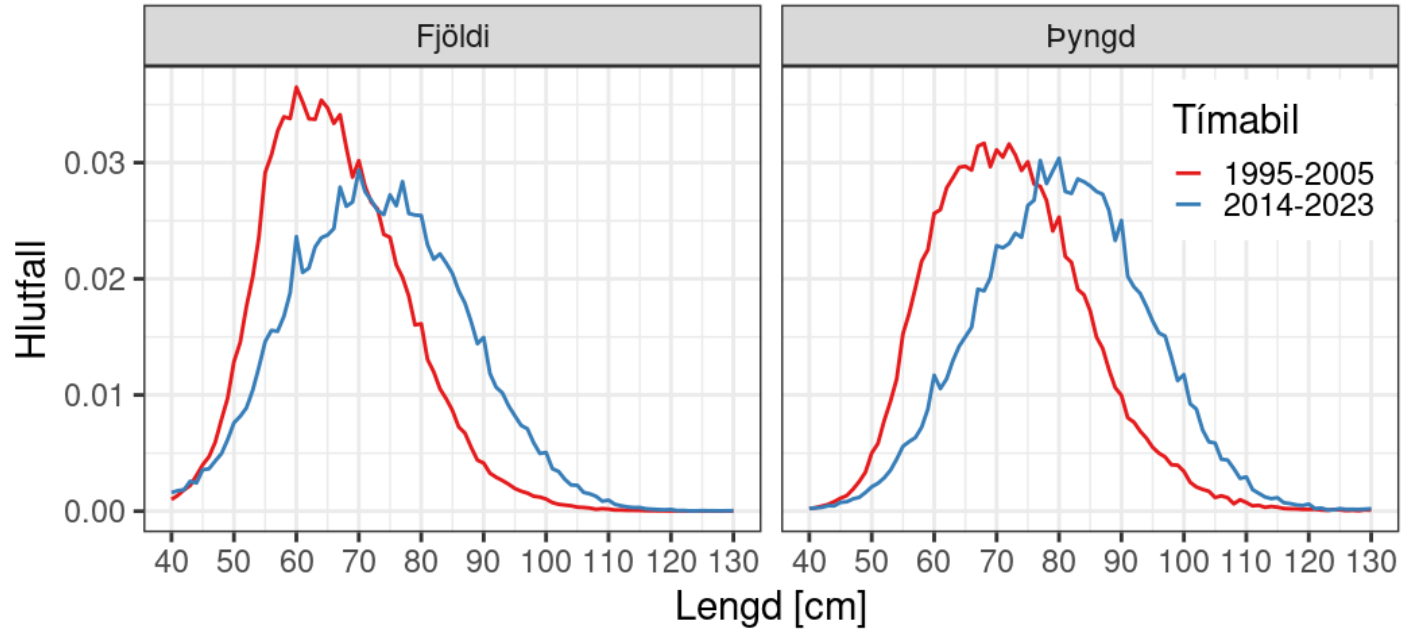
Valið á formi takmarkast einungis við að litlar líkur séu á lenda undir varúðarmörkum (Blim) og markmiðum um hámarksafrakstur



Dæmi um aðrar aflareglur

- Ufsi: Meðal tala af aflamarki síðasta fiskveiðiárs og 20% af stofni 4+ í upphafi úttektaárs
- Ýsa: 35% af stofni 45cm og stærri í upphafi ráðgjafarárs
- Hrognkelsi: 0.75 af vísitölu í marsralli. Skipt á 2 röll þ.a fyrra rallið vegur 30% og seinna sem er í byrjun vertíðar 70%.
- Gullkarfi: Meðalveiðidánartala 9-19 ára karfa ár ráðgjafarári, 0.097
- Loðna: Skilja með 95 % líkum eftir 150 þús. tonn til hrygningar.
- Barentshafsporskur: Mjög flókin regla sem í grunninn byggir á $F=0.4$ á ráðgjafarári

Þorskur: Breytingar í stærðarsamsetningu afla



Botnvarpa

Aðrir þættir

- Blandaðar veiðar, vandamál sem geta dregið úr hagkvæmni veiðanna
- Mikilvægt að veiðiálag tegunda sem koma fyrir í blönduðum veiðum sé sambærilegt
- Breyting í flotasamsetningu getur skipt máli
- Mismunandi kvótasamsetning einstakra fyrirtækja getur skapað vandamál.
- Oft erfitt að koma því við t.d ef langlíf og skammlíf tegund eru saman í veiðum
- Tegundir eru misveiðanlegar. Sumar mynda torfur og eru auðveiddar með nútímatækni
- Mikilvægt að úthlutun sé í samræmi við ráðgjöf eða amk fylgi ekki í sumum tegundum en sé verulega umfram í öðrum