

KONUR ERU LÍKA
Í SJÁVARÚTVEGI



Staða umhverfis og vistkerfa í hafinu við Ísland og horfur næstu áratuga

Skýrsla Hafrannsóknastofnunar
2021



Markmið skýrslunnar:

- Gera grein fyrir þeim breytingum sem orðið hafa á umhverfi og lífríki hafsins undanfarna áratugi og orsakasamhengi þeirra.
- Leggja mat á áhrif umhverfis- og loftslagsbreytinga framtíðarinnar á vistkerfi sjávar miðað við mismunandi forsendur.

Helstu ályktanir kynntar mér með fáeinum dæmum ...



Staða umhverfis og vistkerfa í hafinu við Ísland og
horfur næstu áratuga

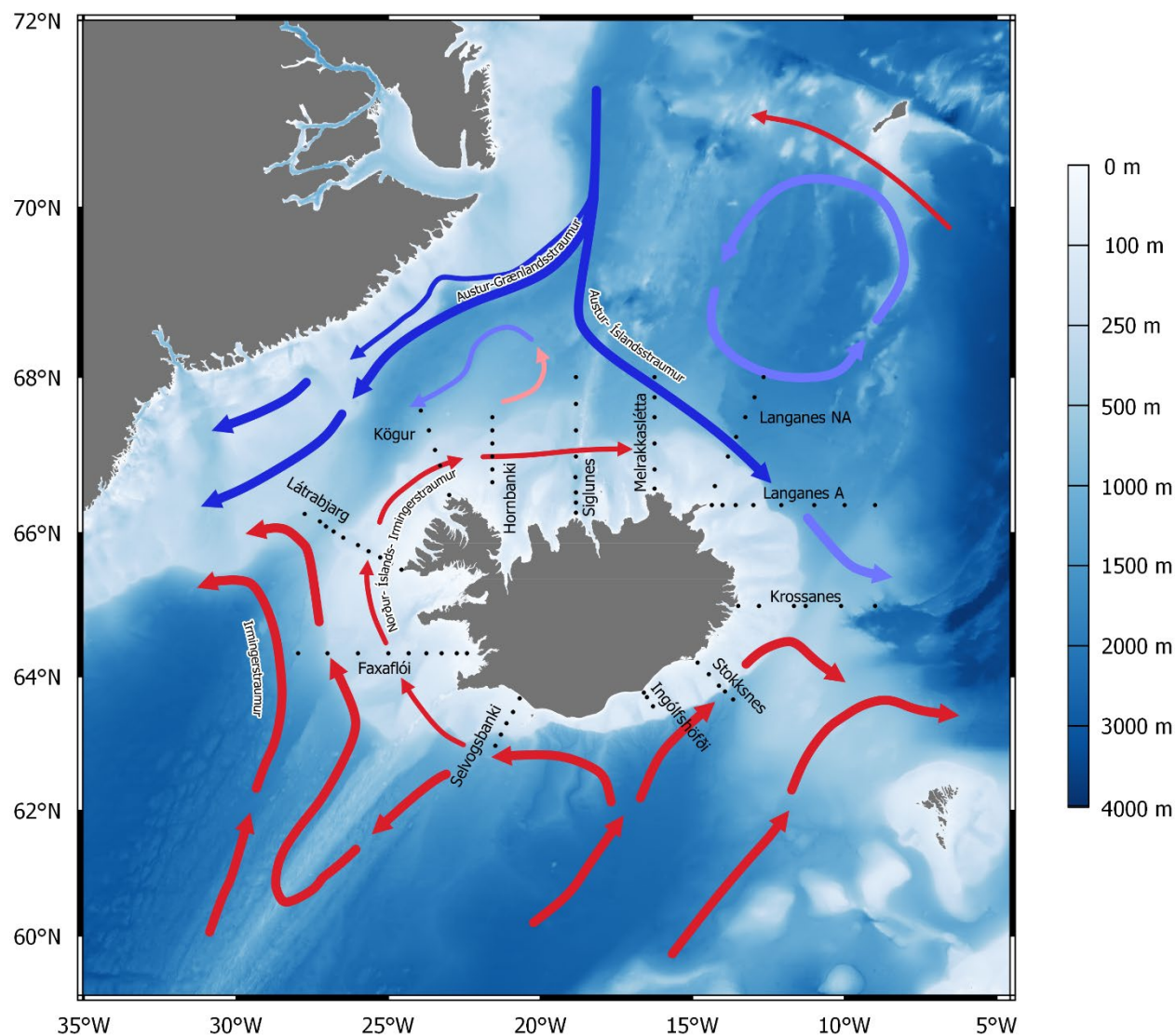
Skýrsla Hafrannsóknastofnunar 2021

<https://www.hafogvatn.is/static/research/files/hv2021-14.pdf>



Umhverfisbreytingar í hafinu við Ísland og hvers má vænta

Meginhafstraumar í yfirborðslögum kringum Ísland með **Atlantssjó** og **pólsjó**

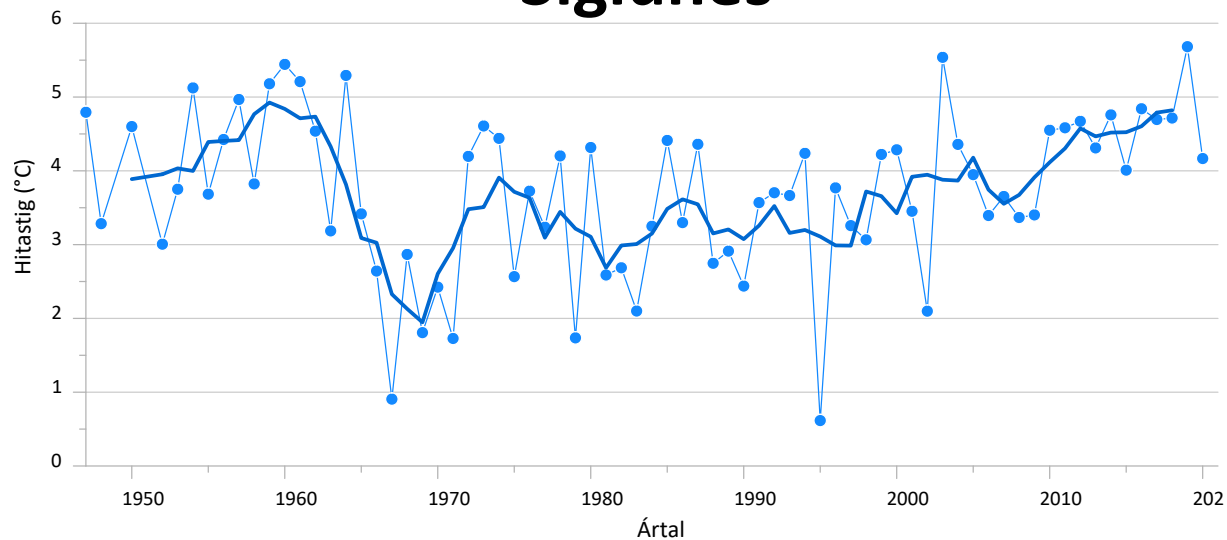


Athyglin gjarnan á
ástandi sjávar
sunnan og hins
vegar **norðan** við
Ísland.

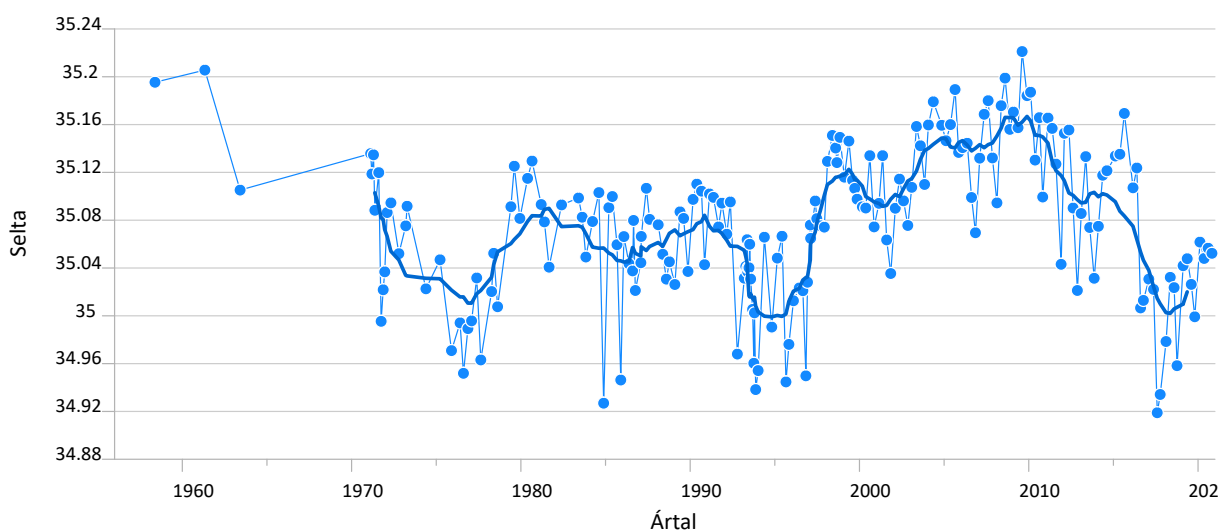
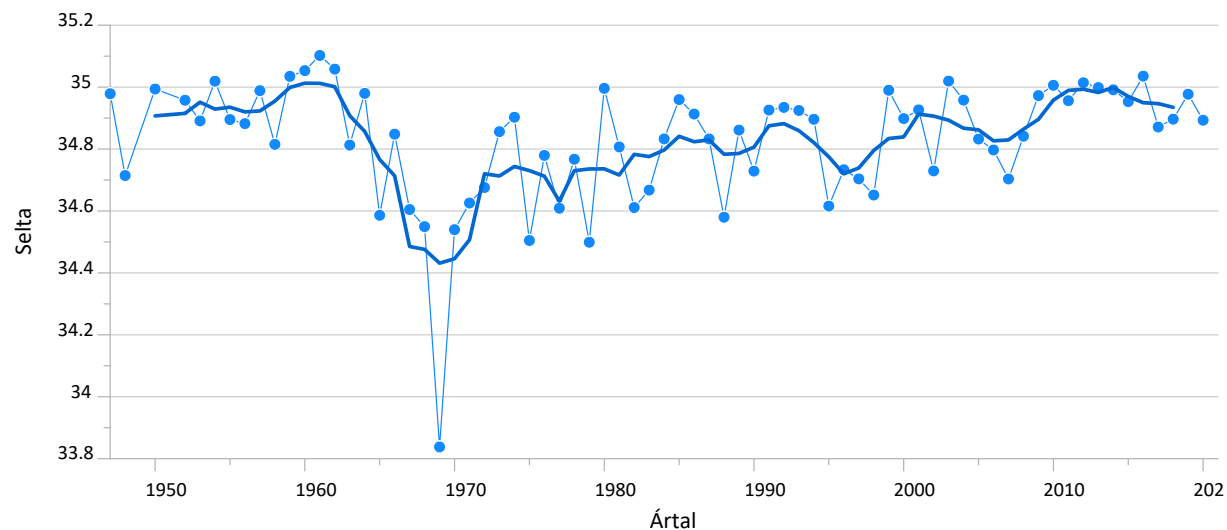
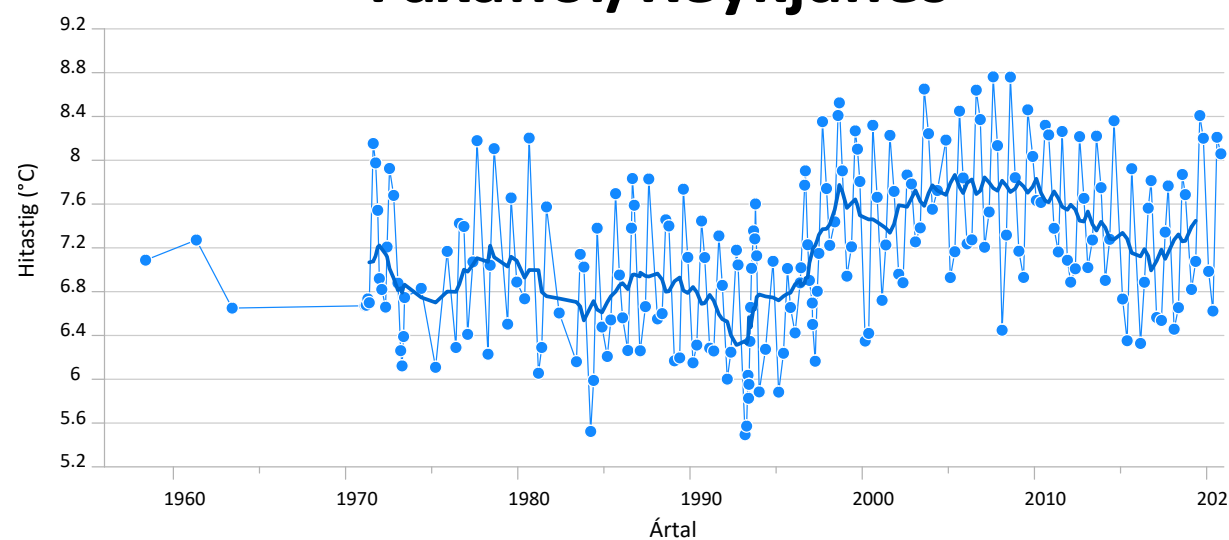


Umhverfisbreytingar í hafinu við Ísland og hvers má vænta

Siglunes



Faxaflói/Reykjanes



Helst sveiflur: Hlýtt á 6. áratugnum, kólnun í lok 7. áratugsins, hlýnun aftur upp úr 2000



Umhverfisbreytingar í hafinu við Ísland og hvers má vænta

- Umhverfisbreytingar upp úr árinu 2000 má að mestu leyti rekja til breytinga á hafstraumum –borist meira af heitari og saltari Atlantssjó en á árunum á undan.
- Breytingarnar hafa líka skilað sér norður fyrir land.
- Þetta er einkum náttúrulegar sveiflur en tengist síður breytingum á loftslagi af mannavöldum.

Hvers má vænta næstu ~2-3 áratugi? Þrjár megin sviðsmyndir:

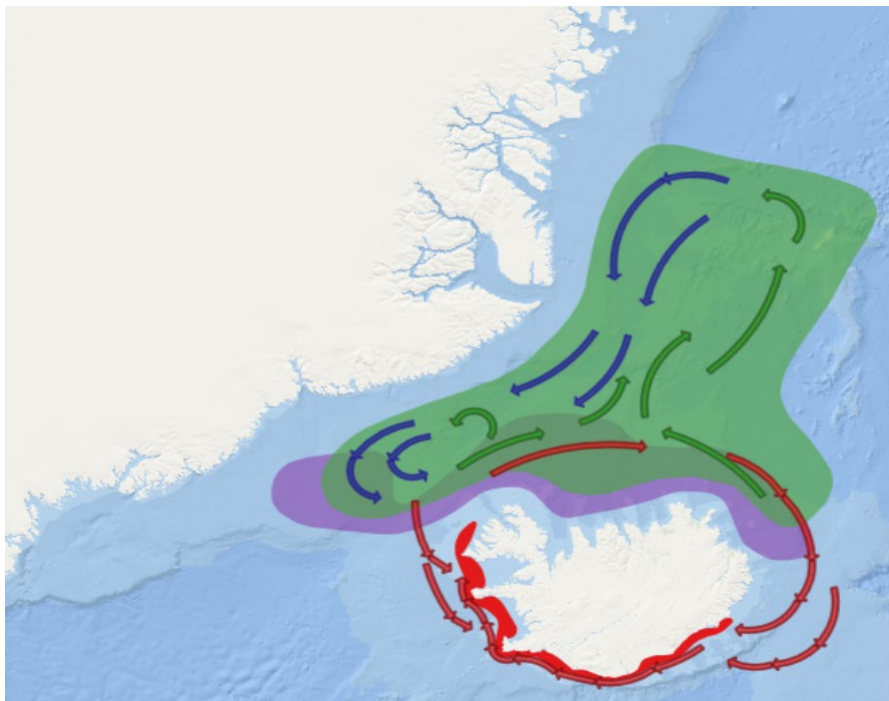
- **Áframhaldandi hlýindi** líkt og síðustu 20 ár (síðasta hlýskeið stóð í 30 ár).
- **„Meðalár“** með tillit til hitastigs sjávar líkt og árin ~1970-2000.
- **Kólnun**, líkt og hafísárin ~1965-1970 vegna uppsöfnunar ferskvatns í Beaufort-hvirflinum í Norður-Íshafinu. Gæti sloppið út ef hæðin yfir svæðinu gefur eftir.

M.ö.o., svipaðar sveiflur og verið hafa, en til lengri tíma litið verða áhrif loftslagsbreytinga meiri.

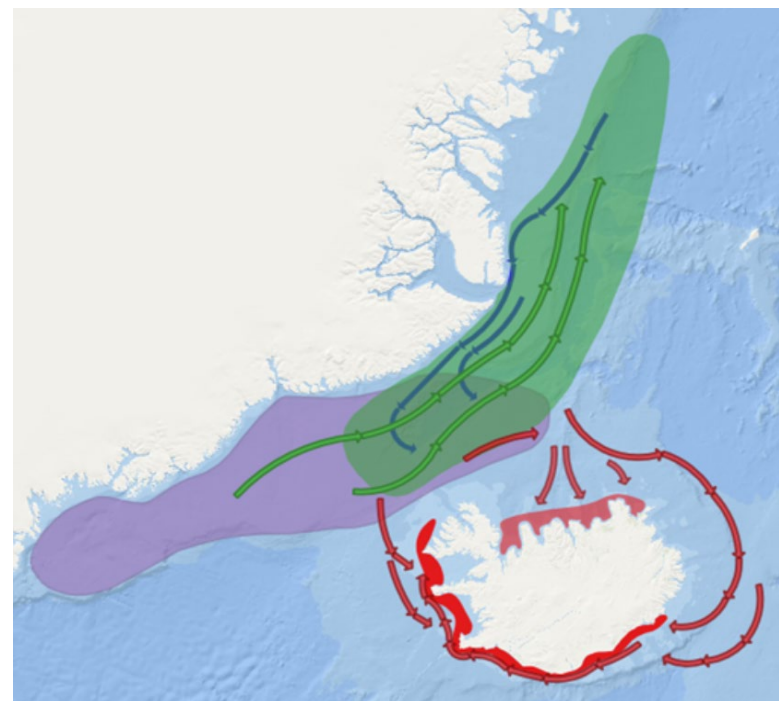


Breytingar á vistkerfi hafsins samfara umhverfisbreytingum Loðna, útbreiðsla

Göngumynstur loðnu **fyrir** árið 2000



Göngumynstur loðnu **eftir** árið 2000

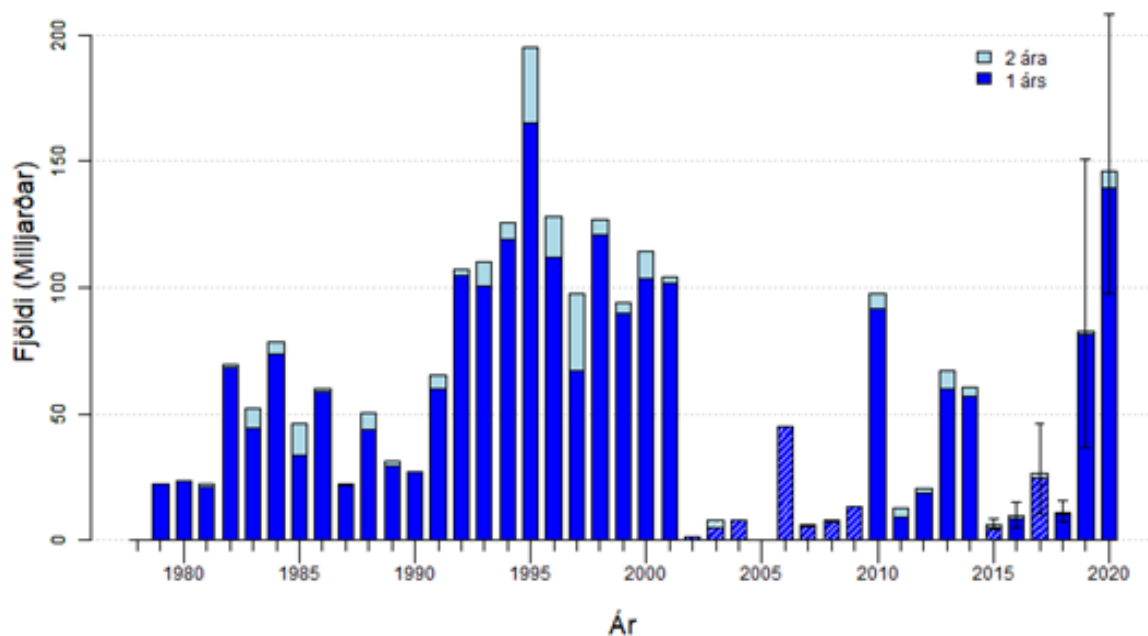




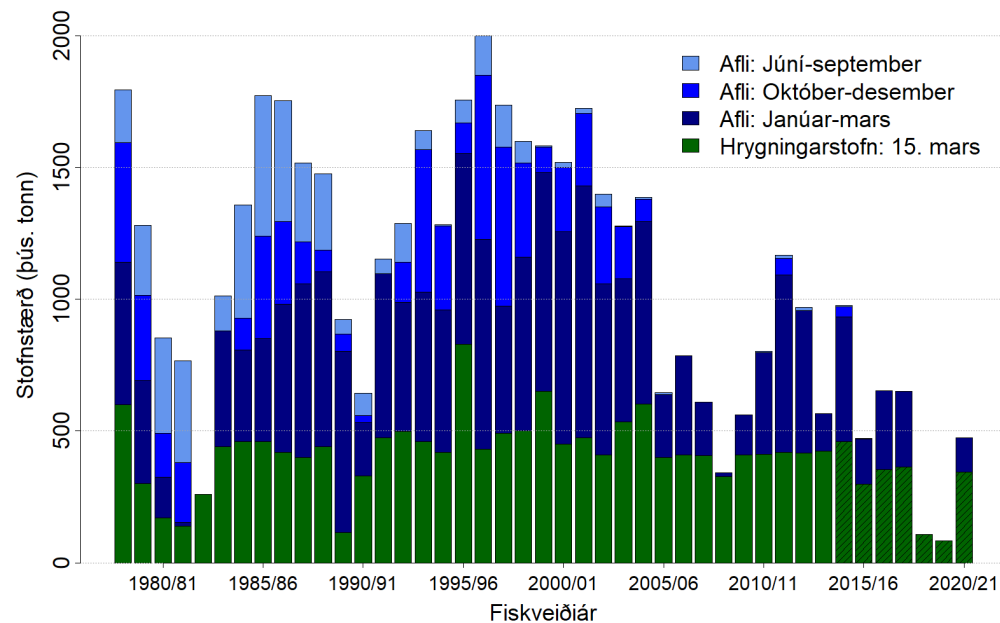
Breytingar á vistkerfi hafsins samfara umhverfisbreytingum

Loðna, afrakstur

Vísitala ungloðnu („nýliðun“), mun lægri að öllu jöfnu eftir 2001



... og stofnstærðin samkvæmt því ...

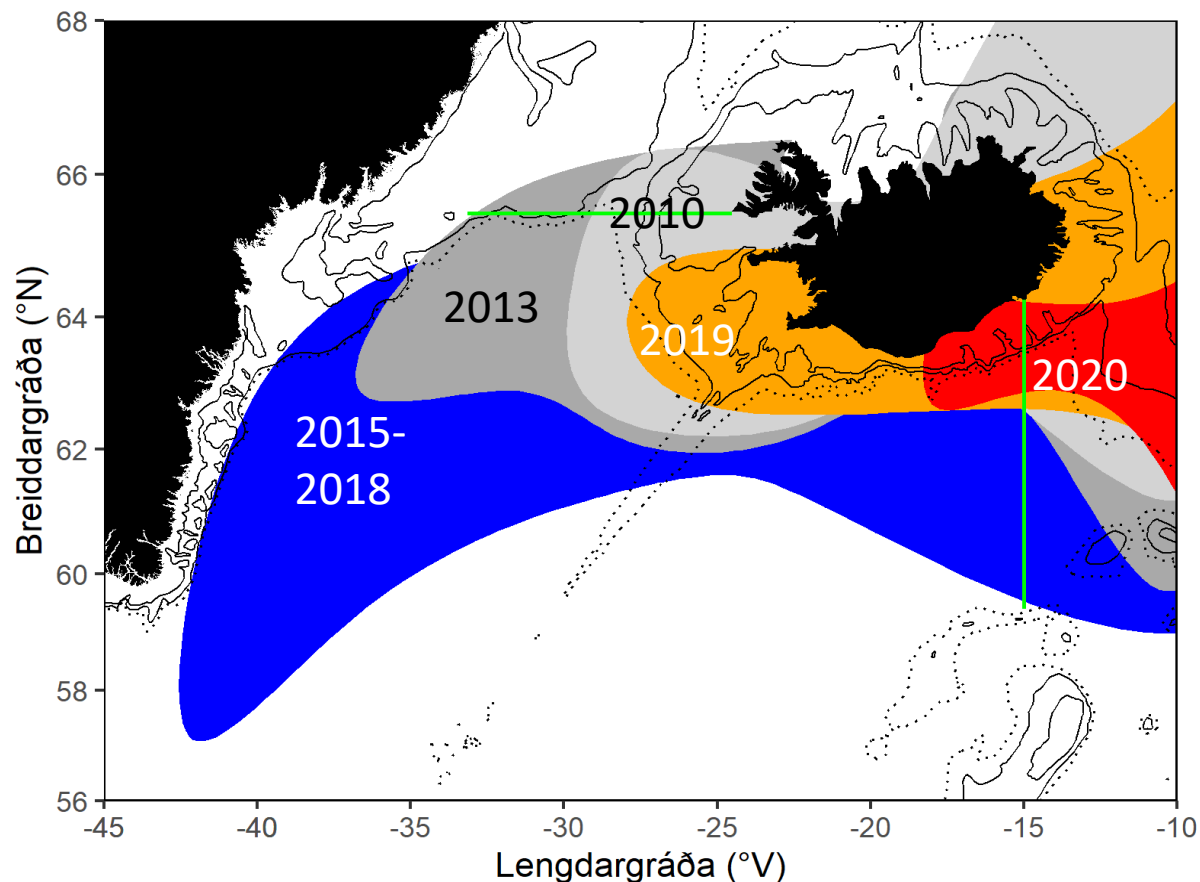




Breytingar á vistkerfi hafsins samfara umhverfisbreytingum

Makrill, útbreiðsla

Makrill fór að ganga inn á íslensk hafsvæði upp úr 2005



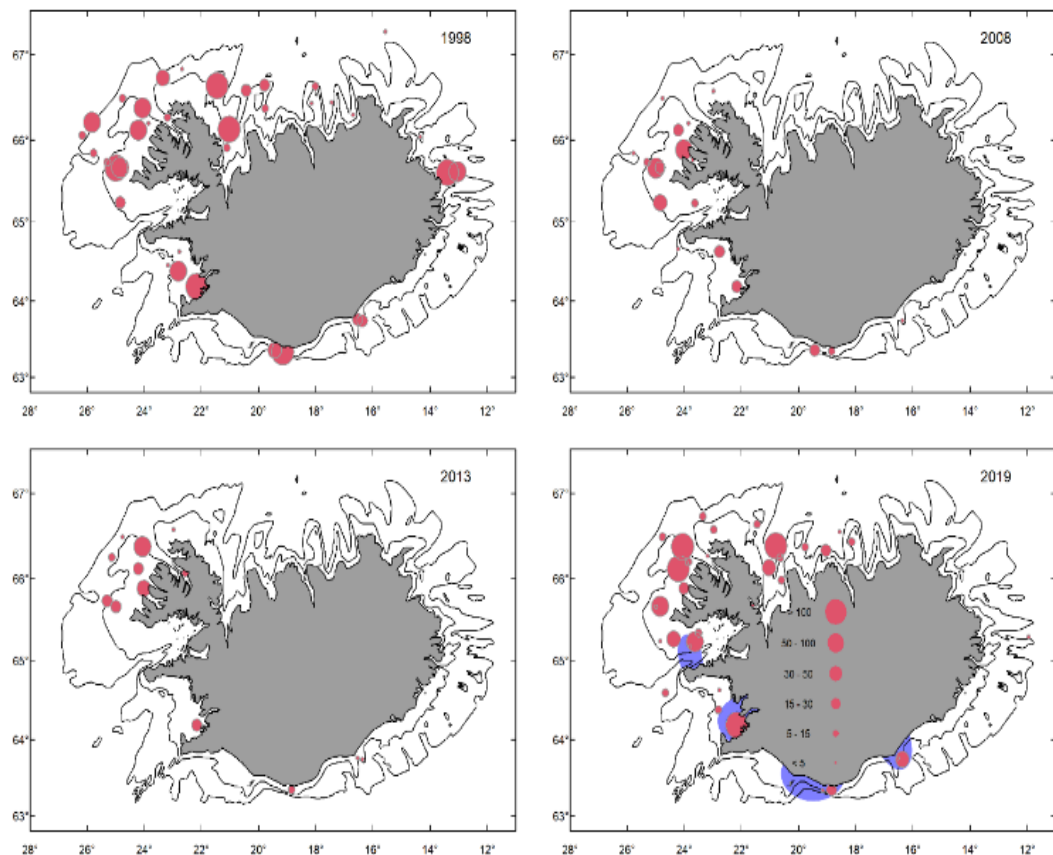
- Sögulega tengist viðvera makríls á Íslandsmiðum hlýindaskeiðum.



Breytingar á vistkerfi hafsins samfara umhverfisbreytingum

Misvel hefur gengið hjá „hlýsjávartegundum“

Nýliðun hjá **sandsíli** lág eftir 2000 (lykiltegund í vistkerfinu)



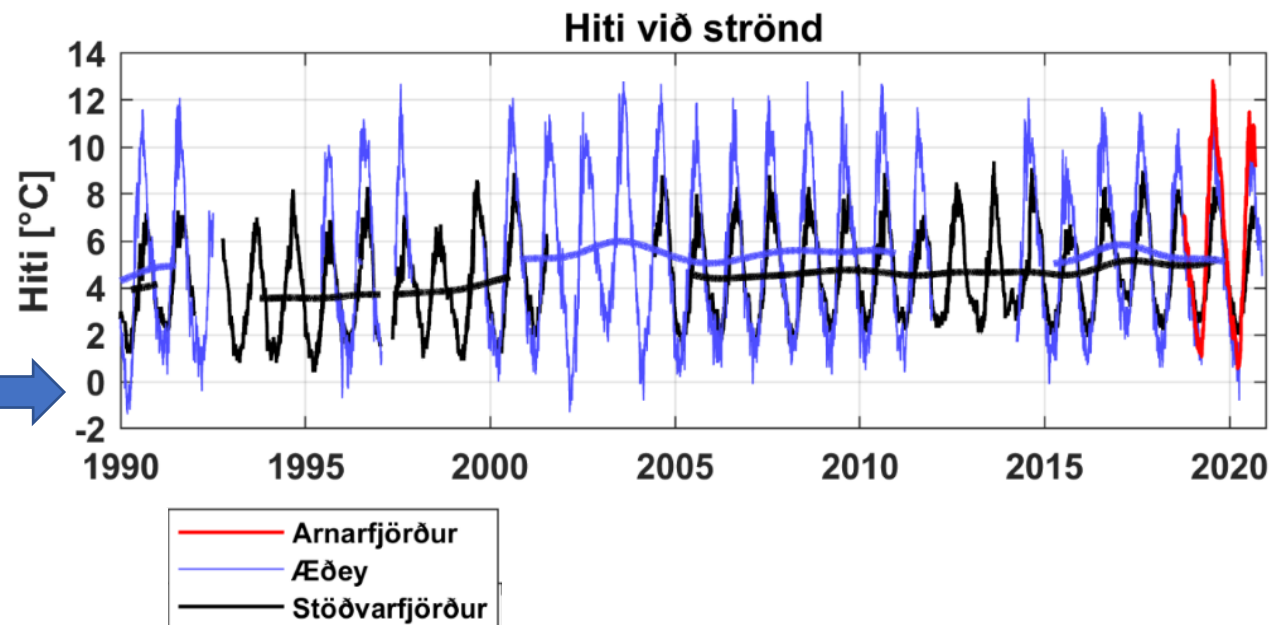
Útbreiðsla sandsílis byggð á fjölda í þorsk-, ýsu og ufsamögum í haustralli. Skyggð blá svæði sýna vöktunarsvæði.

Útbreiðsla og magn **spærings** aukist við Ísland skv. togararalli að vori.





Áhrif sjávarhita á fiskeldi við strendur Íslands



- Hlýnun sjávar undanfarna áratugi skapað betri tækifæri til eldis í sjó.
- Stórt vandamál eru vetrarkuldar sem eru minni af umfangi síðustu ár.
- Hlýnun mun hafa jákvæð áhrif á laxeldi í sjókvíum meðan að veruleg lækkun á sjávarhita mun hafa slæmar afleiðingar.



Horfur næstu áratugi

- Gert er ráð fyrir að sveiflur í umhverfispáttum næstu áratuga verði svipaðar og hafa verið undanfarna áratugi.
- Tegundir eru aðlagðar að umhverfi sínu og bregðast við breytingum á misjafnan, og oft ófyrirsjánlegan, hátt.
- Breytingar á stofnstærð og útbreiðslu tegunda er jafnan ekki bein svörun við breytingum á umhverfisaðstæðum sjávar heldur svörun við samspili margra þátta innan vistkerfisins, sem hafa mismunandi áhrif á öll lífsstig tegunda.

Breytingar og sveiflur í lífríki sjávar næstu áratugi eru taldar verða í megindráttum sambærilegar við það sem við þekkjum frá fyrri áratugum.



Um skýrsluna og þakkir

Höfundar alls 33 –frá Hafrannsóknastofnun (31), Háskóla Íslands (1) og Háskóla Akureyrar (1).

Skýrslan skiptist í 11 meginkafla og 14 undirkafla.

Sex manna ritnefnd:

Guðmundur J. Óskarsson (ritstj.), Guðmundur Þórðarson, Guðni Guðbergsson, Ingibjörg G. Jónsdóttir, Sigurður Guðjónsson, Sólveig R. Ólafsdóttir

Þakkir:

Þakkir til allra sem komu að gerð skýrslunnar, þ.m.t. höfundar, yfirlesarar og uppsetjarar.

Atvinnu- og nýsköpunarráðuneytinu er þakkað fyrir stuðning, aðstoð og fyrir að hafa gert þessa vinnu mögulega.

Takk fyrir og njótið lestur skýrslunnar