



Áhrif hækkandi sjávarhita á næstu áratugum á framboð af fiski frá Íslandi

Jóhann Sigurjónsson
Hafrannsóknastofnunin

Sjávarútvegsráðstefnan 2012 – Horft til framtíðar – Grand Hótel,
Reykjavík, 8.-9. nóvember 2012



Efni erindis

- Um hlýnun sjávar á Norðurslóð og Íslandsmiðum á liðinni öld
- Fiskveiðarnar á Íslandsmiðum á tímum mikilla umhverfisbreytinga
- Horfurnar í norðri og tækifærin á komandi árum



Straumakerfi á Íslandsmiðum



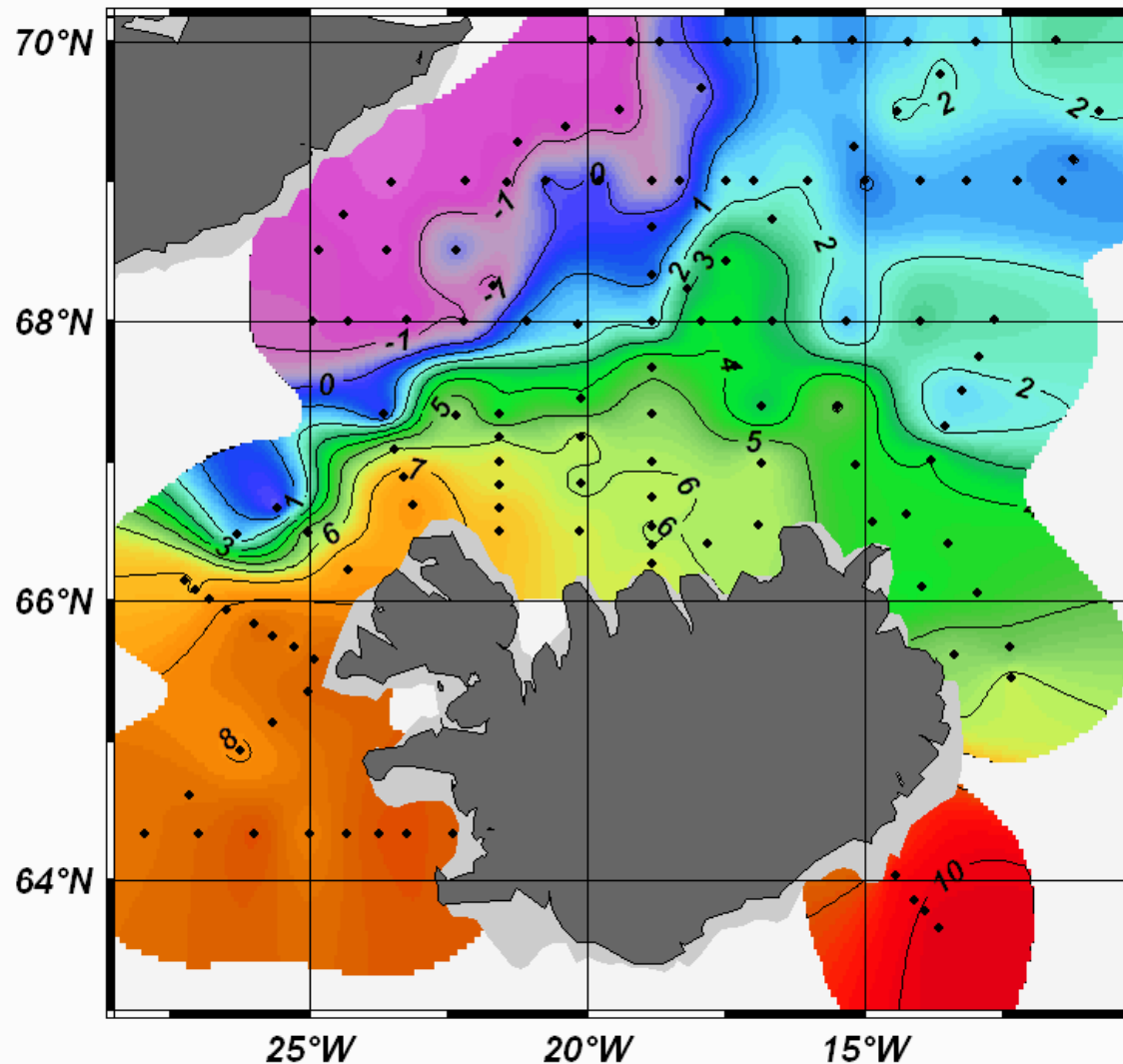
Ástand sjávar á Íslandsmiðum ræðst af breytingum á hlutfallslegum styrk þessara straumkerfa

Jónsson og Valdimarsson (2009)



Íslandsmið - ágúst 2007

Sjávarhiti á 50m



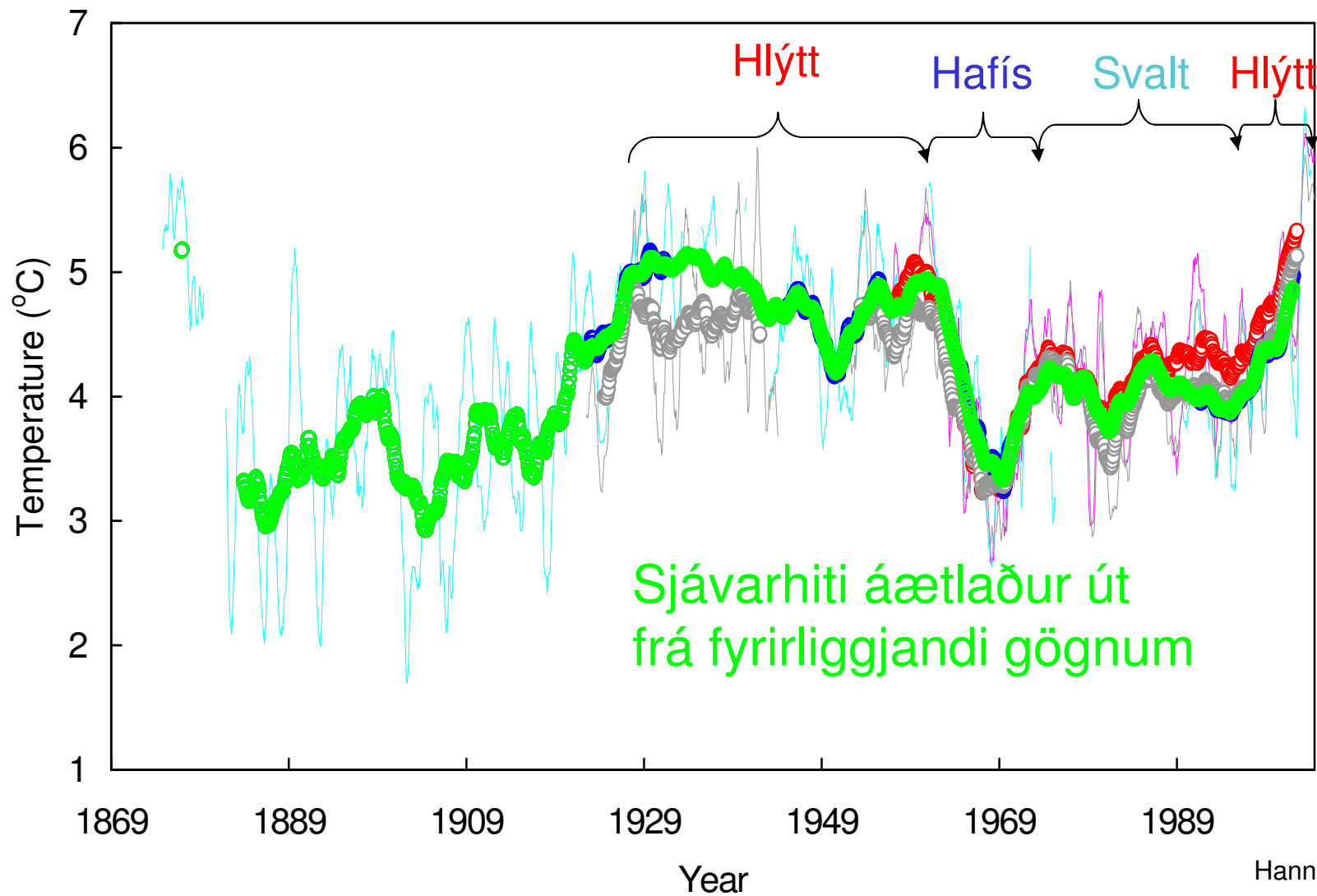
Hitastig sjávar
við strendur
Íslands að
sumarlagi:
-1-10+ °C

Mikill breytileiki
í hitafari

Hafrannsóknastofnunin



Yfirborðshiti fyrir norðan land. Hlýnun síðustu ár lík því sem var á síðustu öld





Helstu áhrif á lífverur

- Útbreiðslumörk færast
- Stærð kjörsvæðis tegunda við landið breytist
- Göngur breytast
- Nýliðun
- Vaxtarskilyrði
- Kynþroski og viðkoma

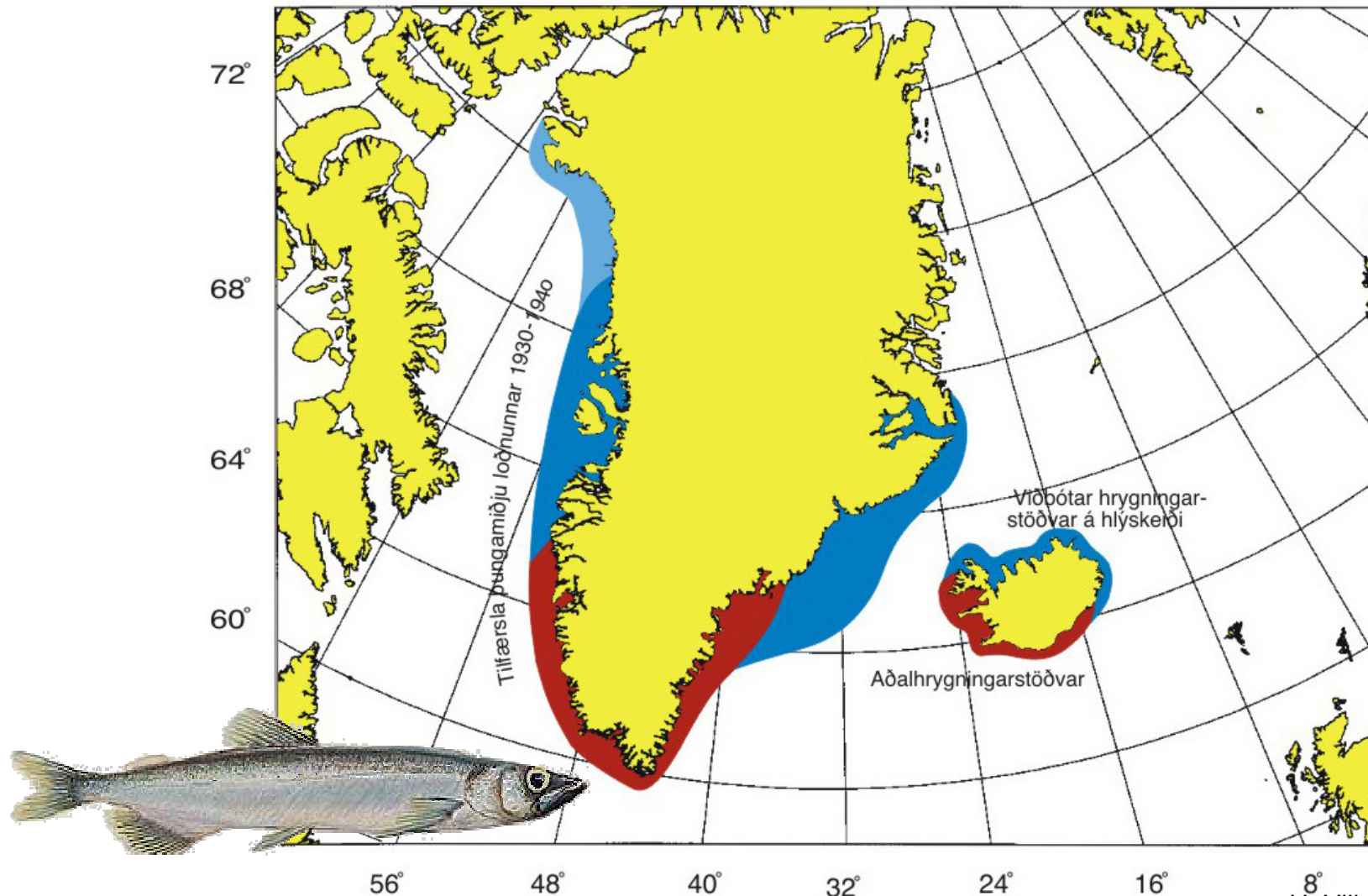


Söguleg sýn - Líkleg áhrif hlýnunar við Ísland

- Aukið streymi Atlantssjávar norður og austur fyrir land - endurnýjun næringarefna
- Frumframleiðni og dýrasvif fer almennt vaxandi
- Burðargeta fiskimiðanna eykst almennt
- Aukin útbreiðsla og afrakstur margra mikilvægra nytjastofna
- Auknar líkur á reki þorskseiða til Grænlands og göngum þaðan til Íslands, bætt nýliðun
- Auknar líkur á göngum norsk-íslenskrar síldar á Norður- og Austurmið
- Vaxandi gengd suðlægari tegunda eins og makríls, kolmunna og smokkfisks
- Neikvætt fyrir kaldsjávartegundir, rækju, loðnu og grálúðu (?)

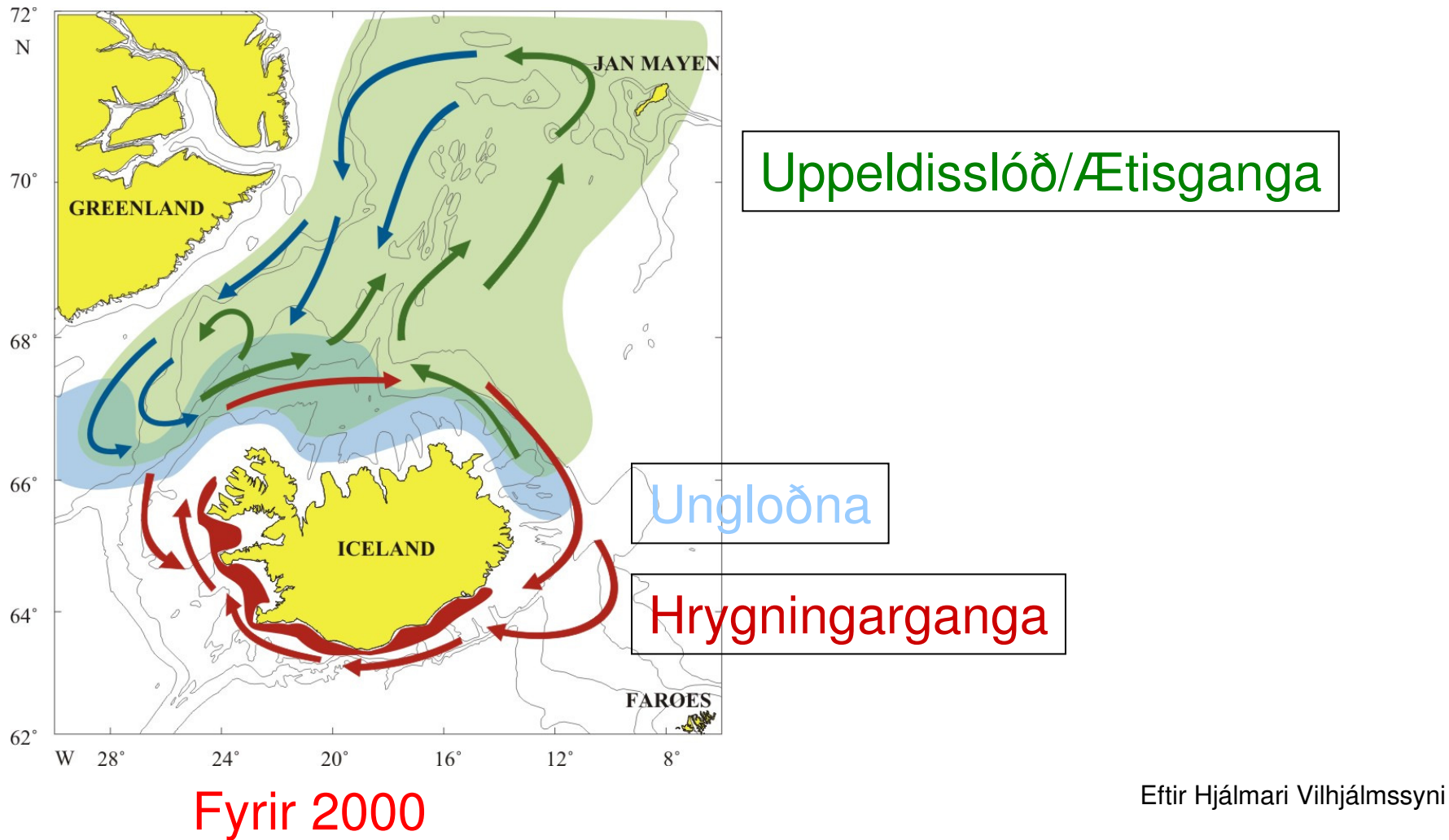


Breytingar á útbreiðslu og hrygningarslóð loðnu á hlýskeiðinu 1920-1965



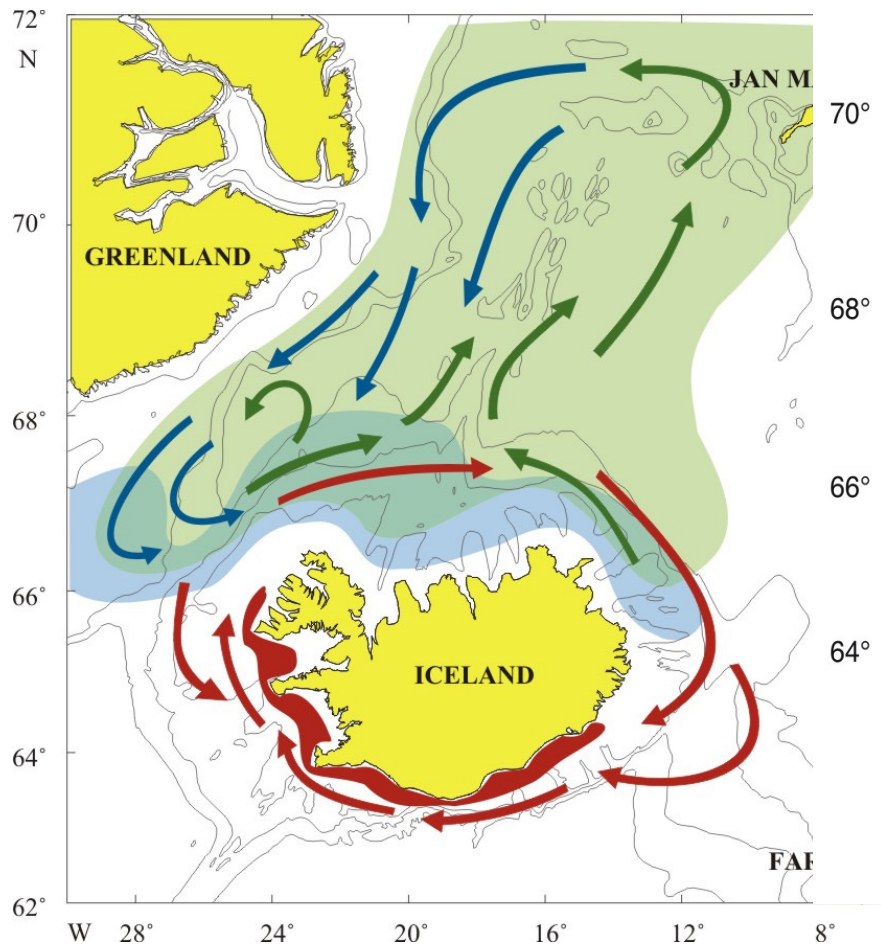


Loðnugöngur og útbreiðsla fyrir og eftir aldamótin síðustu

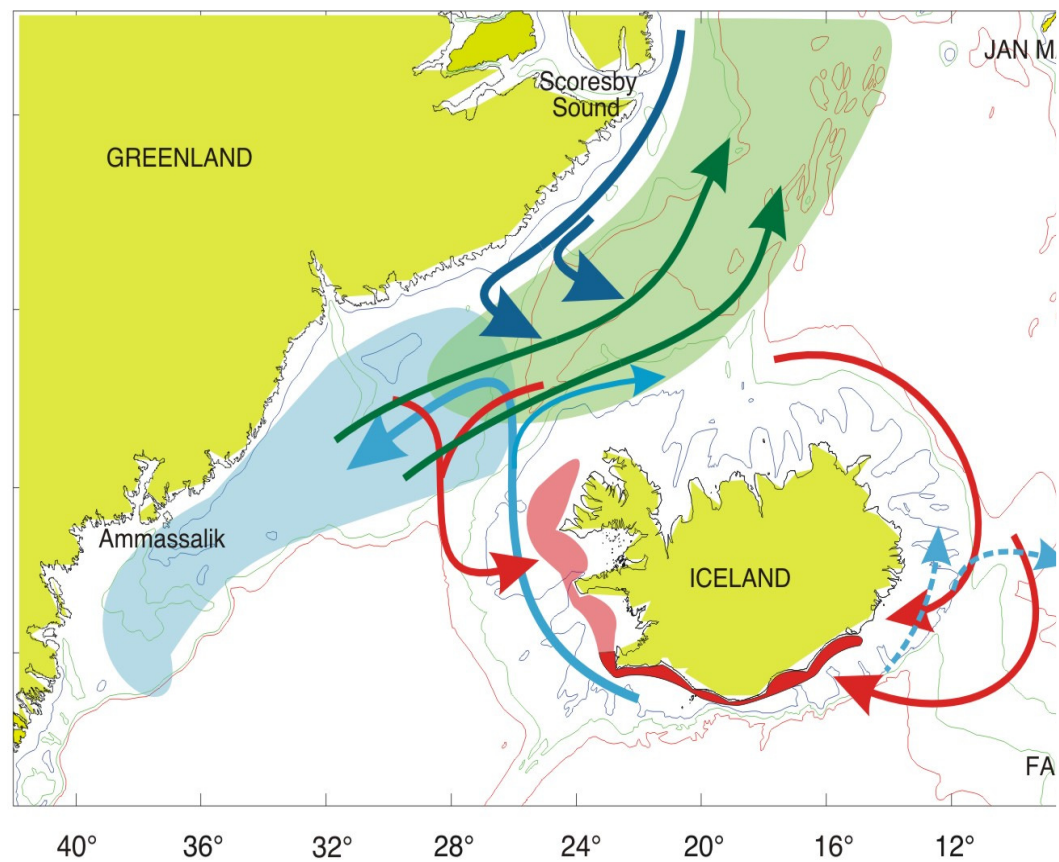




Loðnugöngur og útbreiðsla fyrir og eftir aldamótin síðustu



Fyrir 2000

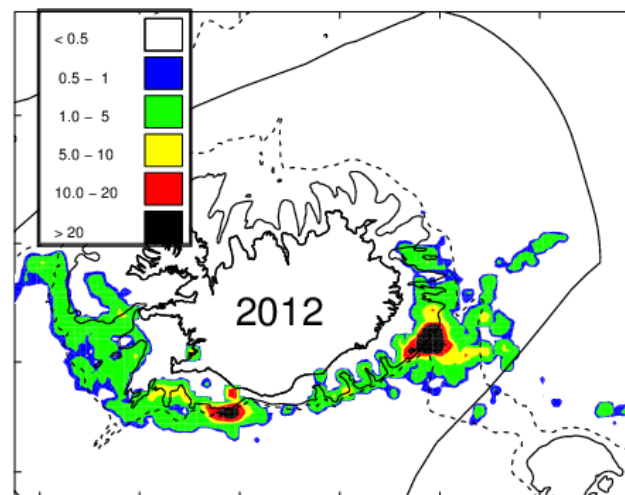
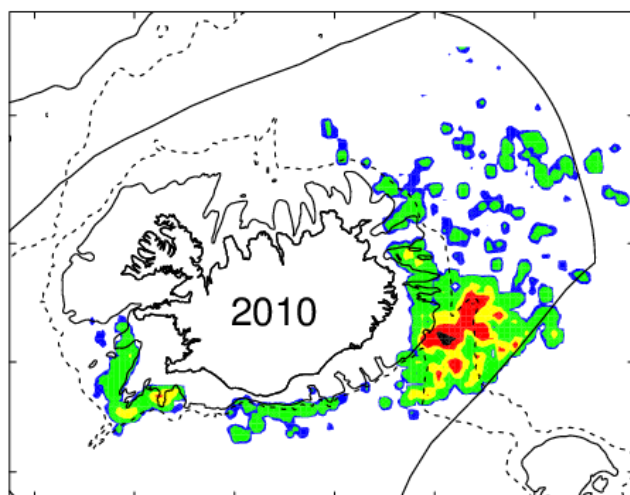
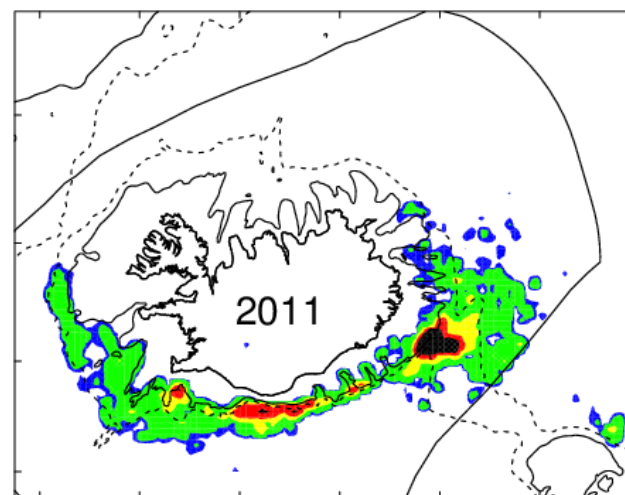
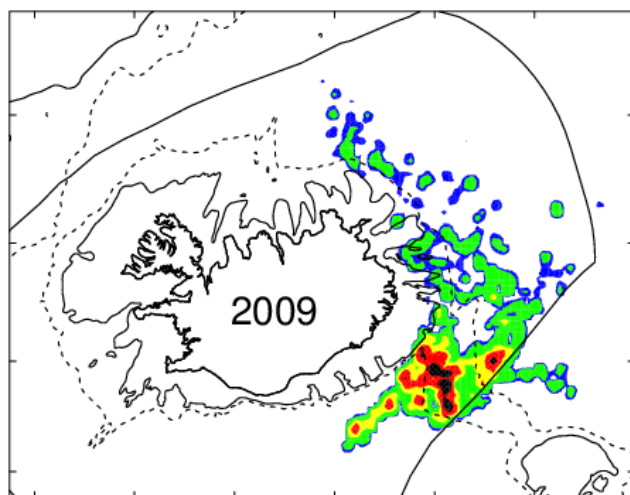


Eftir 2000

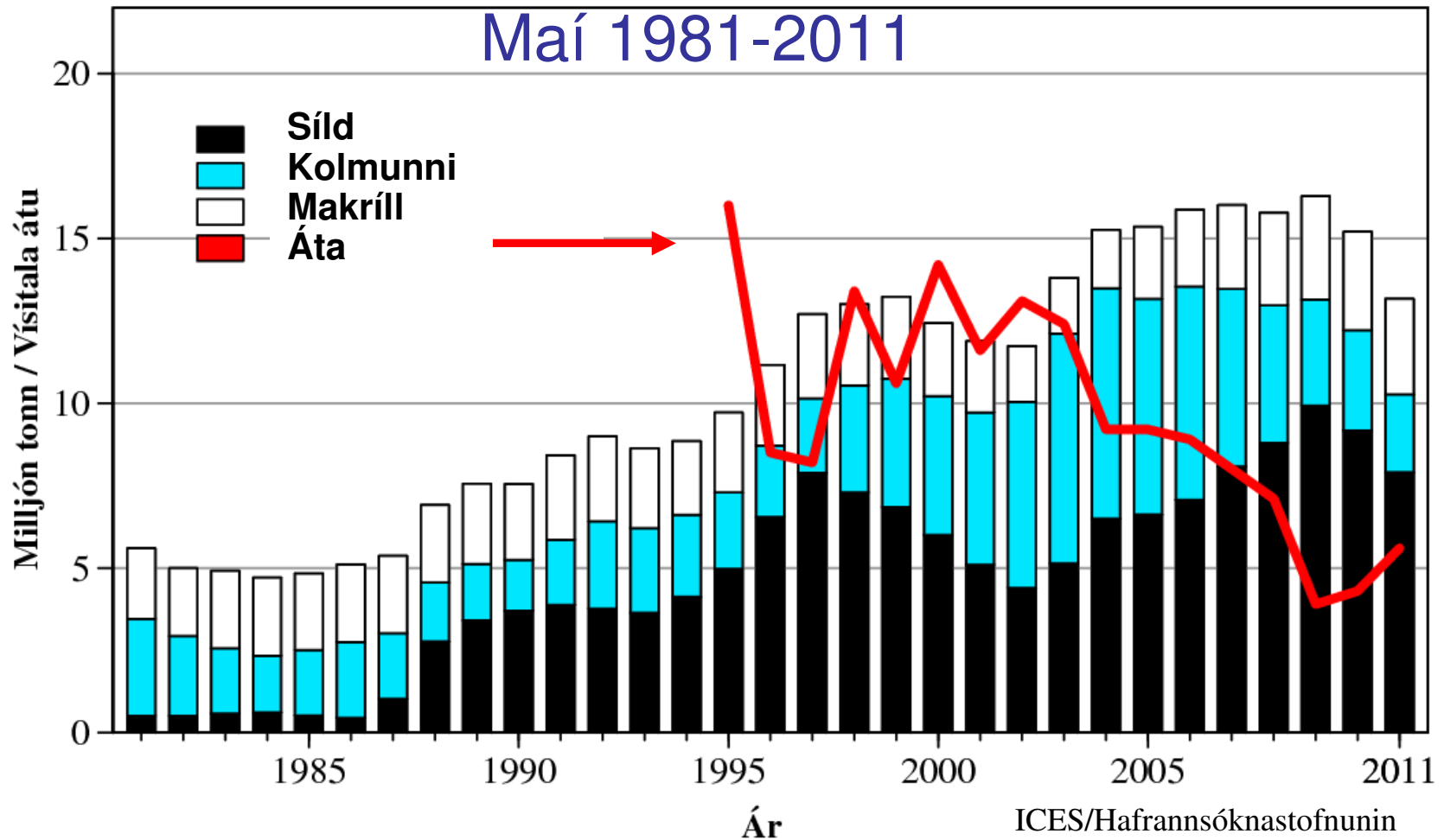
Eftir Hjálmarí Vilhjálmsyni



Makrílafli íslenskra skipa 2009-2012

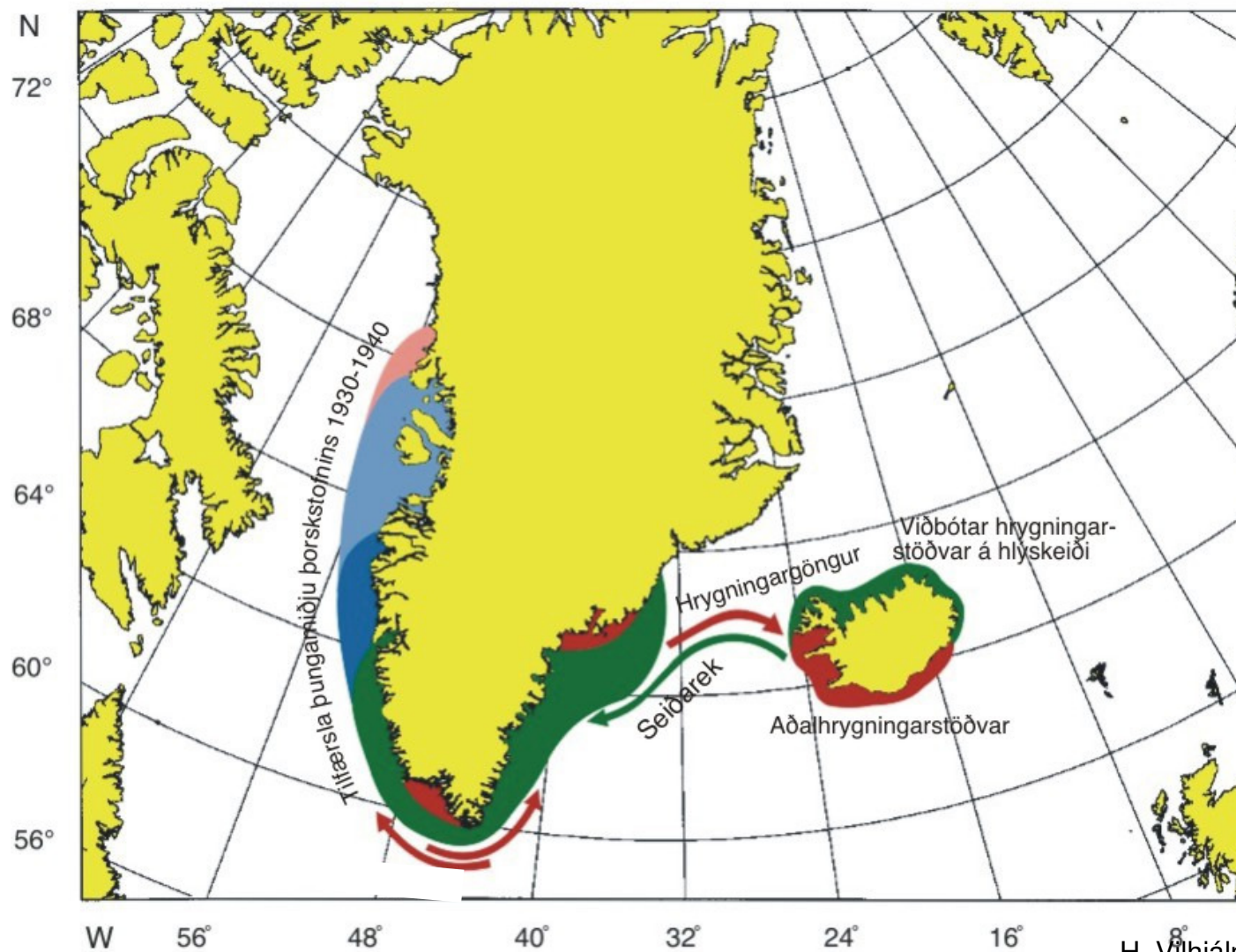


Hrygningarstofn síldar, kolmunna og makríls í NA Atlantshafi og mergð átu í Noregshafi





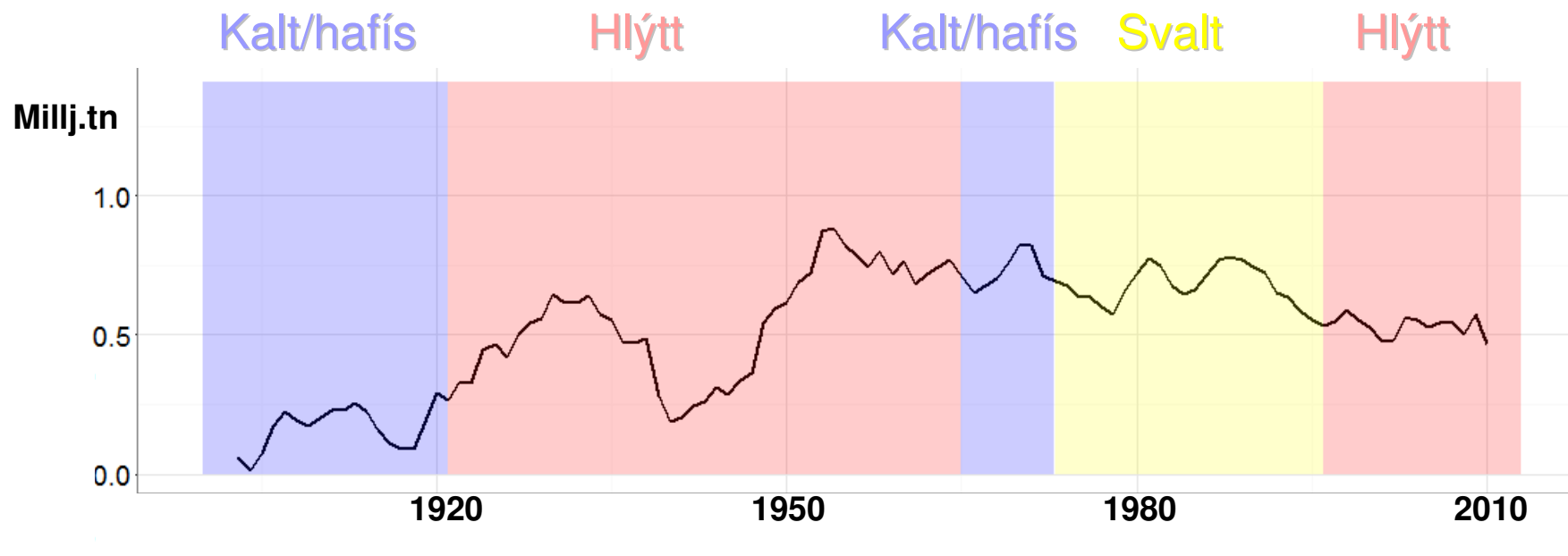
Breytingar á útbreiðslu og göngum þorsks á hlýviðrisskeiðinu 1920-1965



H. Vilhjálmsson (1997)

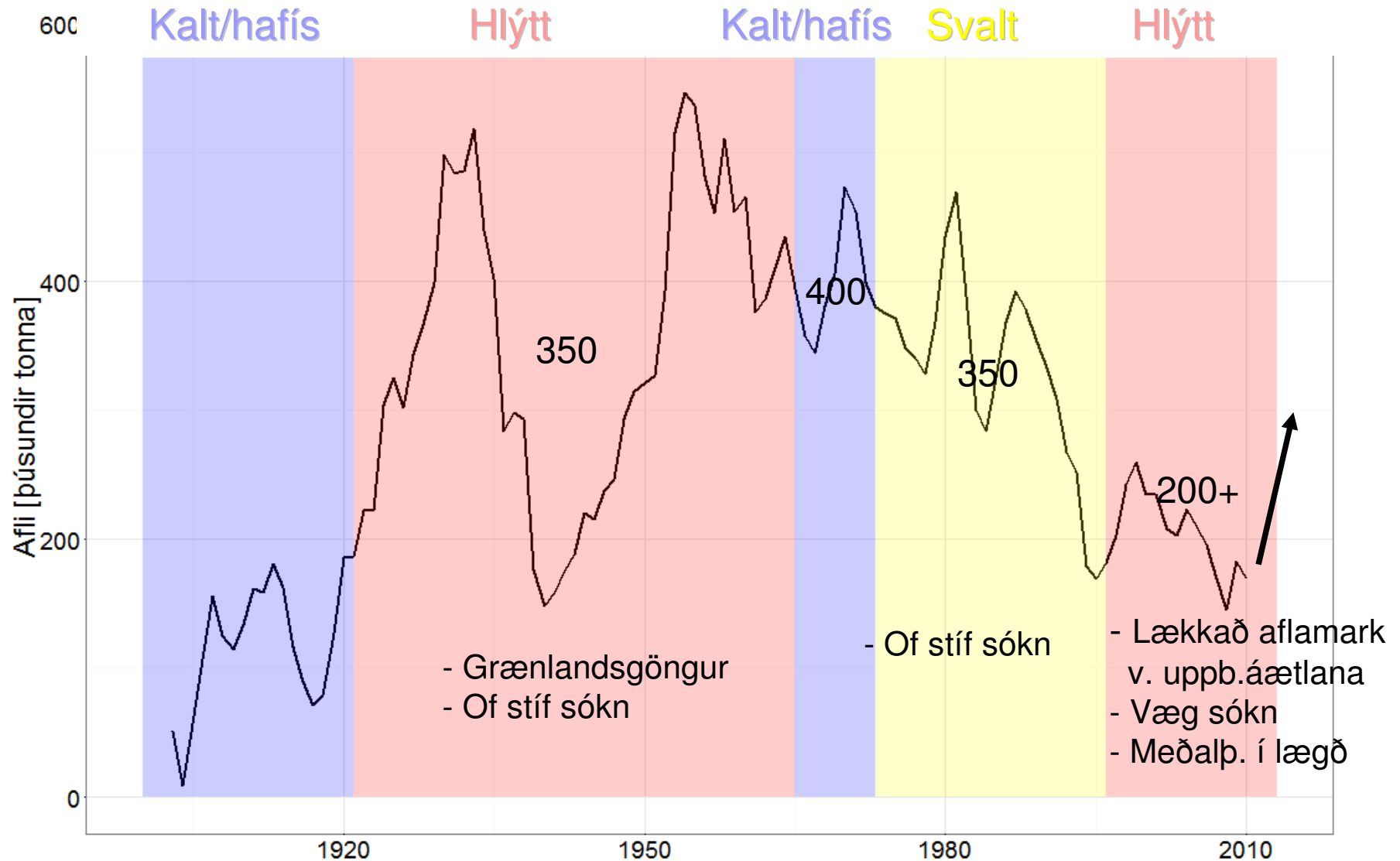


Botnfiskafli 1905-2010



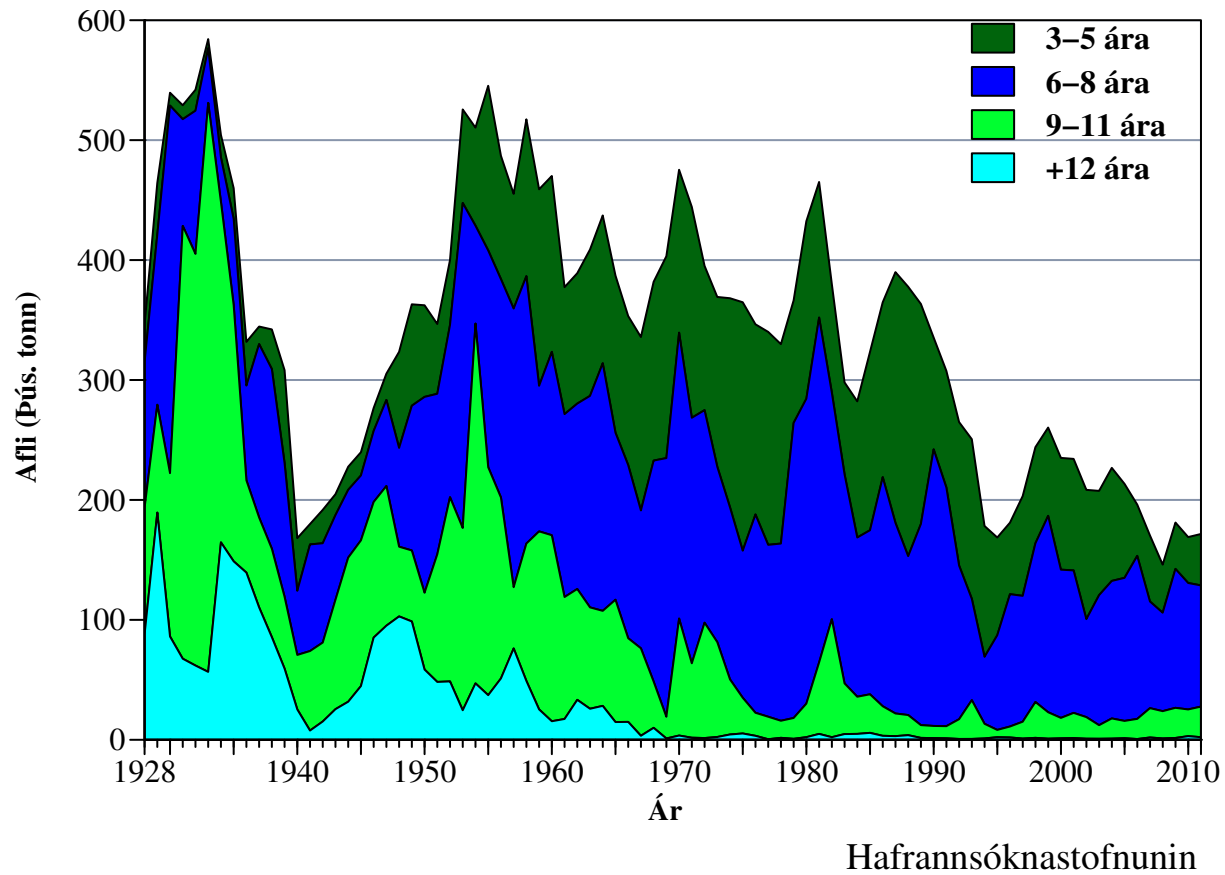


Porskur: Afli 1905-2010



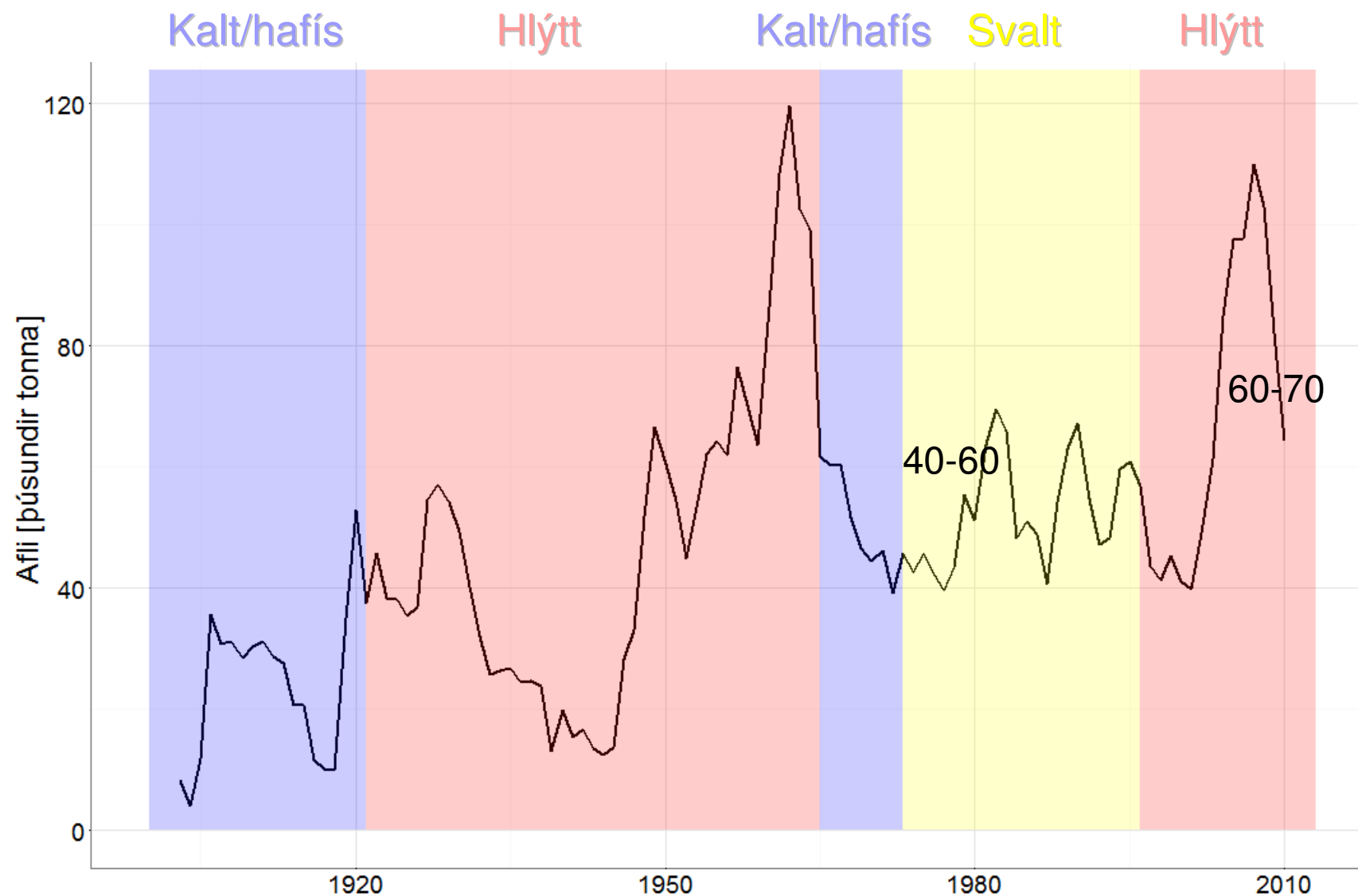


Aldurssamsetning þorskafla



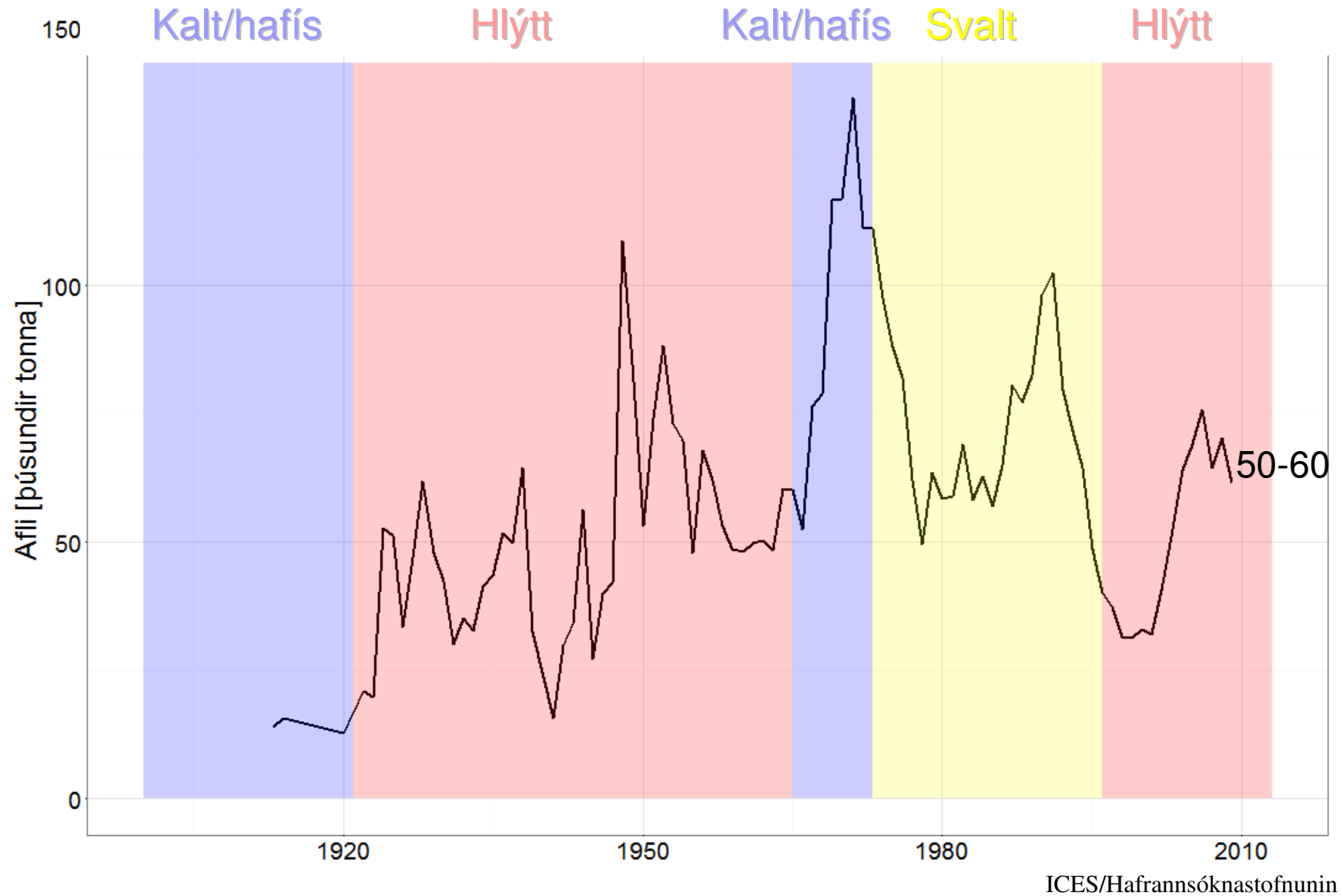


Ýsa: Afli 1905-2010



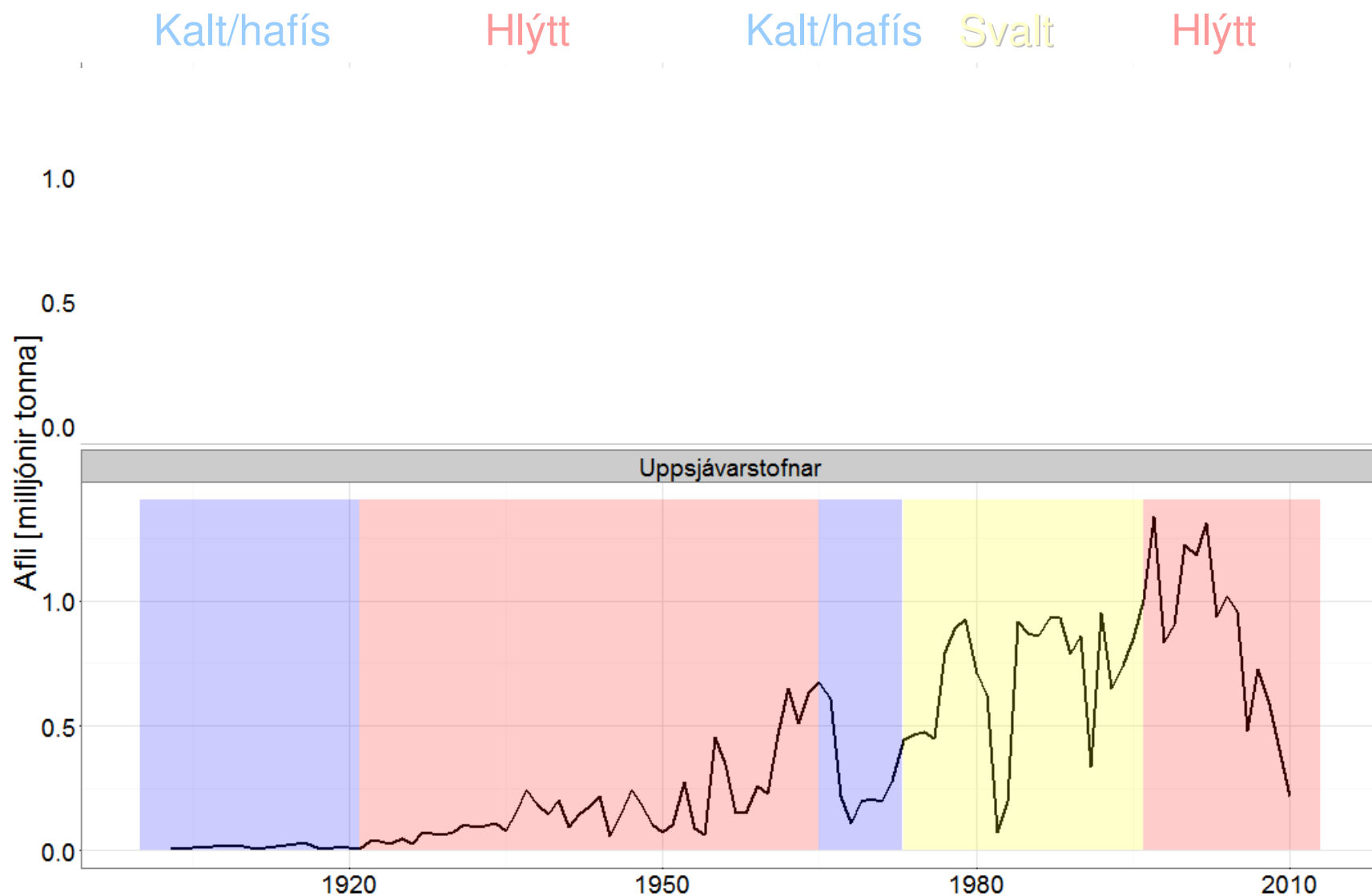


Ufsi: Afli 1905-2010



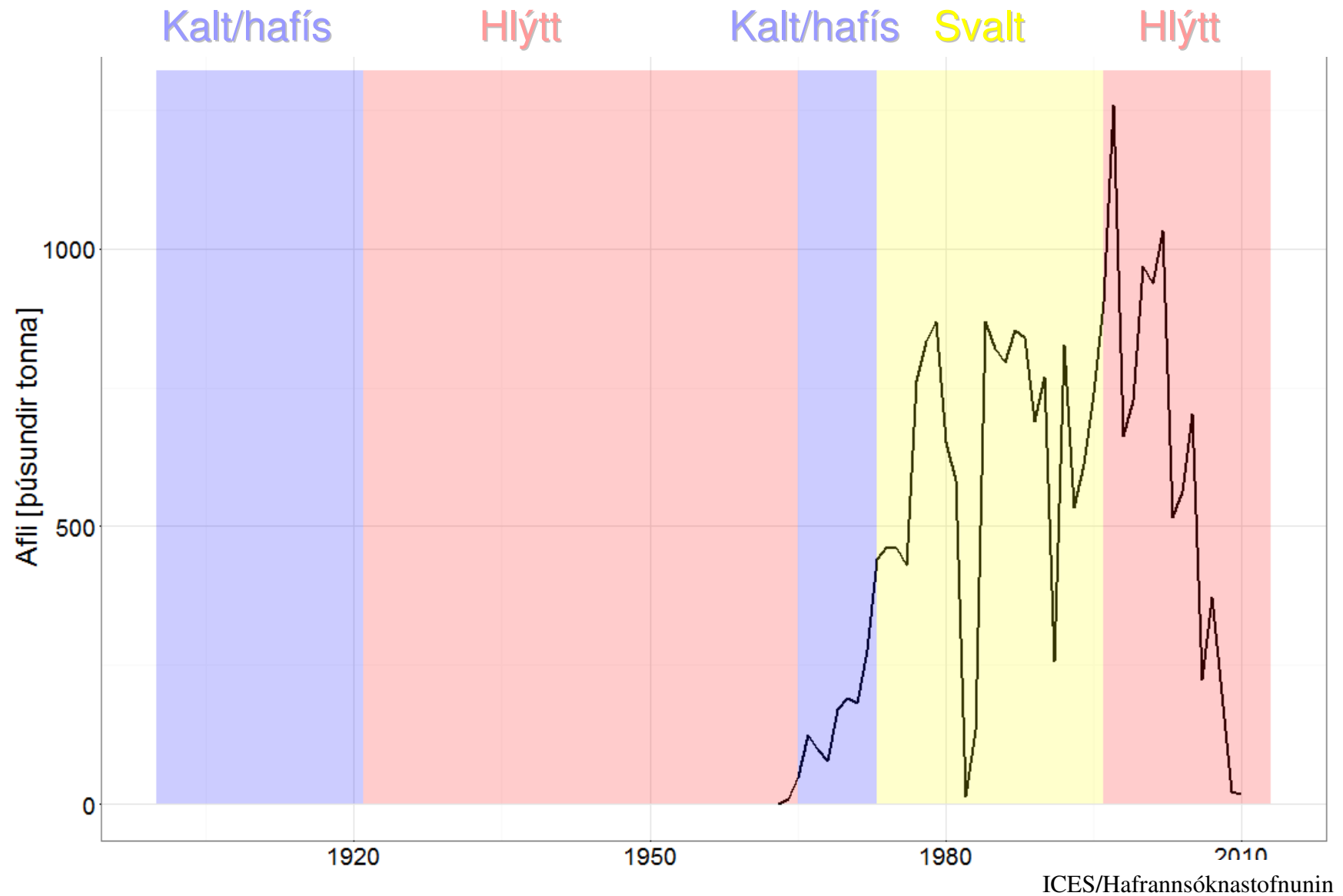


Uppsjávarafli 1905-2010



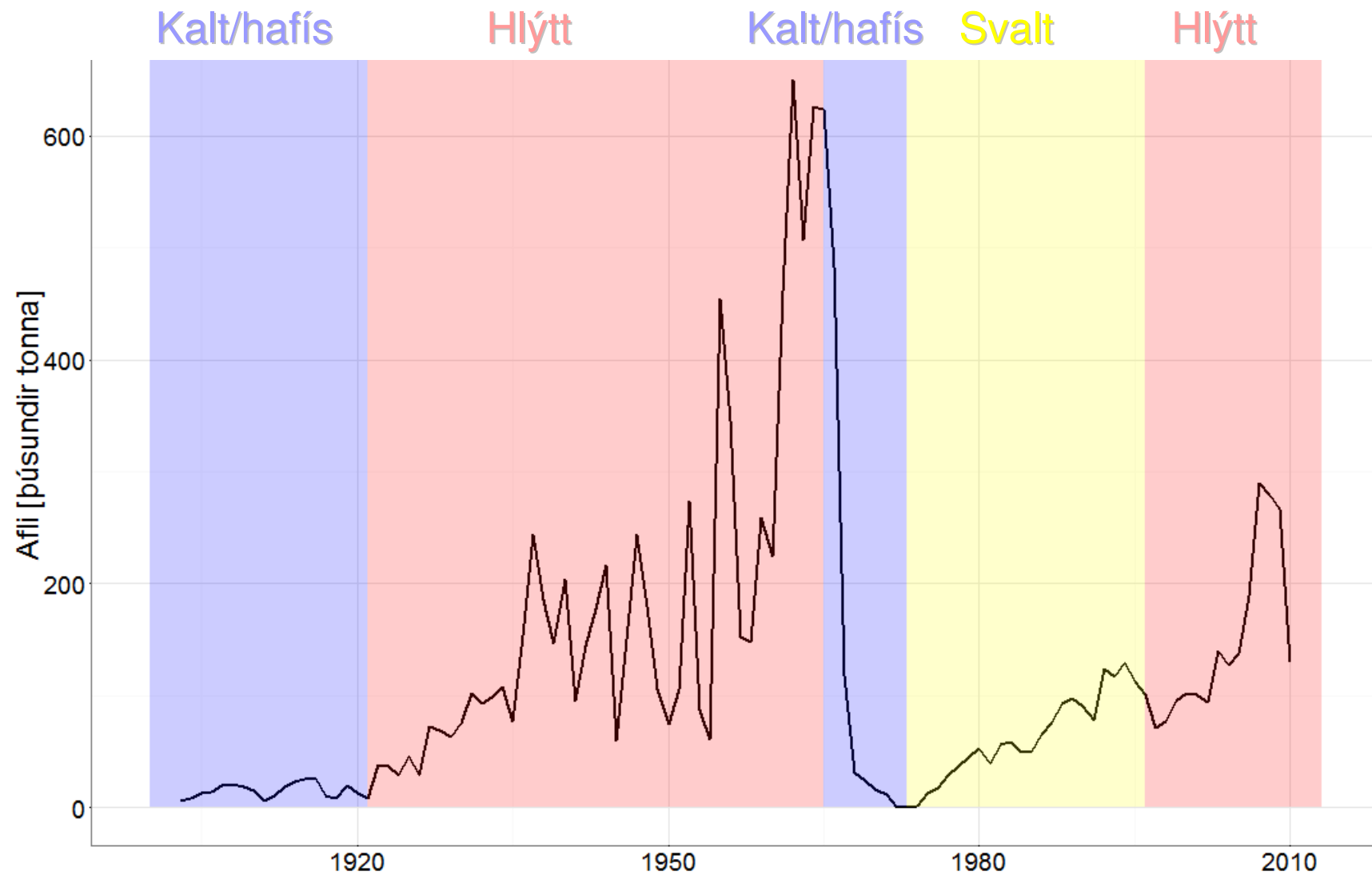


Loðna: Afli 1905-2010





Síld: Afli 1905-2010





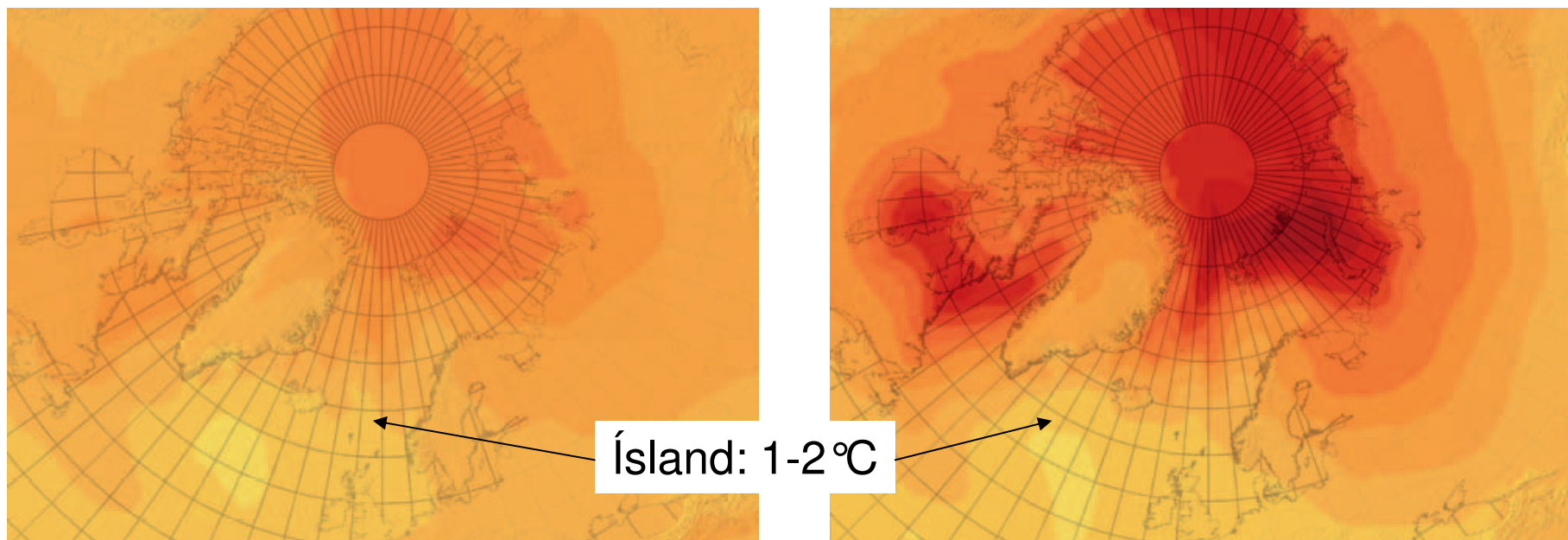
Aflahorfur á Íslandsmiðum á næstu áratugum ?

- Botnfiskafli gæti aukist, en tegundasamsetning gæti riðlast; styrkist ýsa á kostnað þorsks ?
- Þó nýliðun þorsks gæti styrkst með Grænlandsgöngum, þarf næga fæðu. Þar er loðnan mikilvægust
- Síldarstofnar eru líklegir til að styrkjast, líka kolmunni og makrill – en samkeppnin hörð !
- Rækjustofnar áfram í lægð ?
- Verður loðna minna aðgengileg og færir sig norðar ?
- Verið metið svo að ávinningur hlýnunar einn og sér er minni en það sem fá má fram með skynsamlegri stjórnun veiðanna
- Nýir stofnar: Hestamakrill, brislingur ??

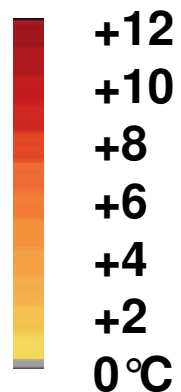
- Gleymum samt ekki að innan 1-2 ára gætu skilyrði í sjó versnað snögggt líkt og gerðist 1965

Hlýnun Norðurslóðar uppúr miðri næstu öld

Frávik hitastigs við yfirborð næstu öldina frá meðaltali áranna 1980-2000



Ársmeðaltal
3-5°C yfir landi, 7°C yfir sjó

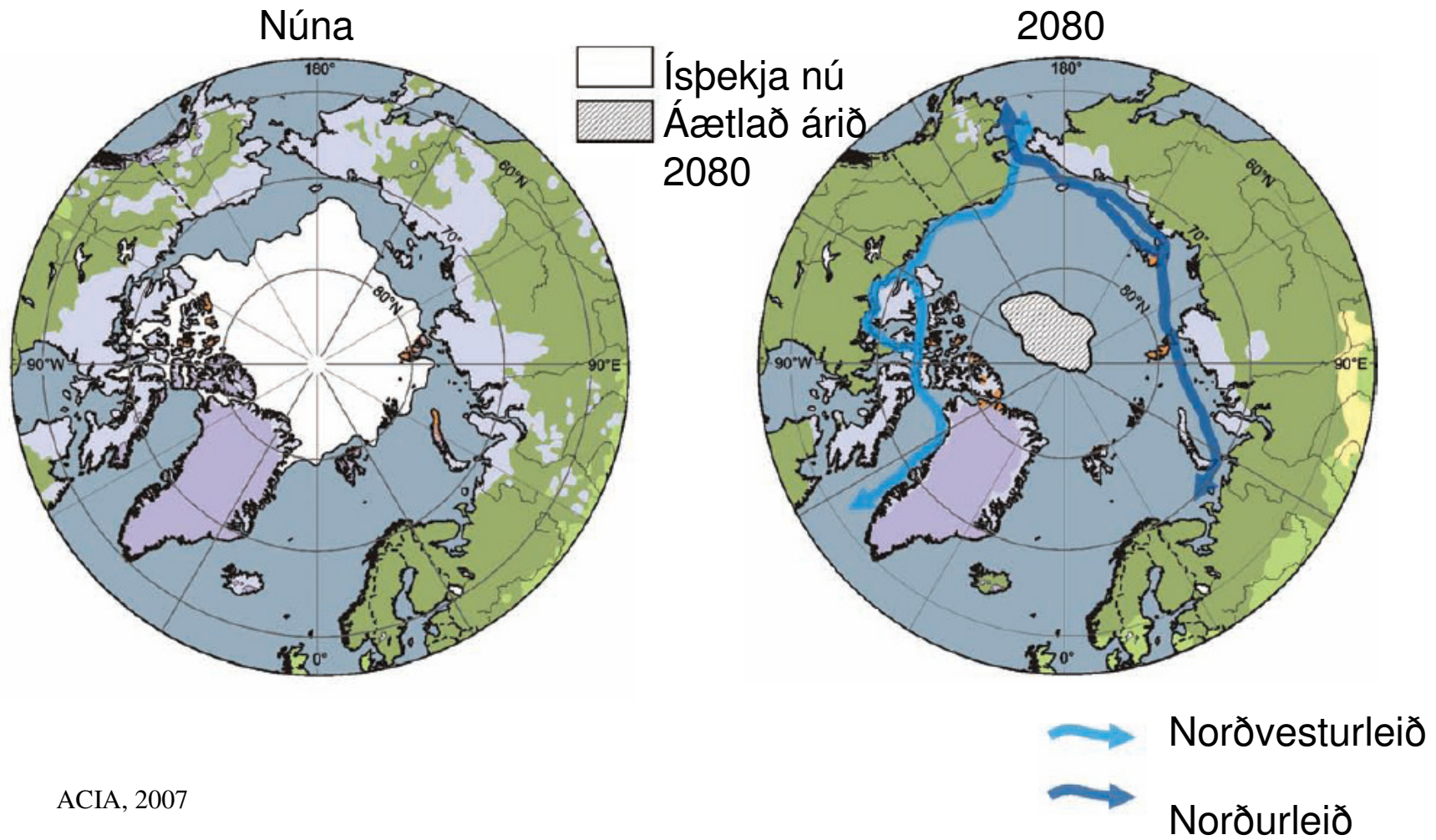


Vetrarmeðaltal: des-feb
4-7°C yfir landi, 7-10°C yfir sjó

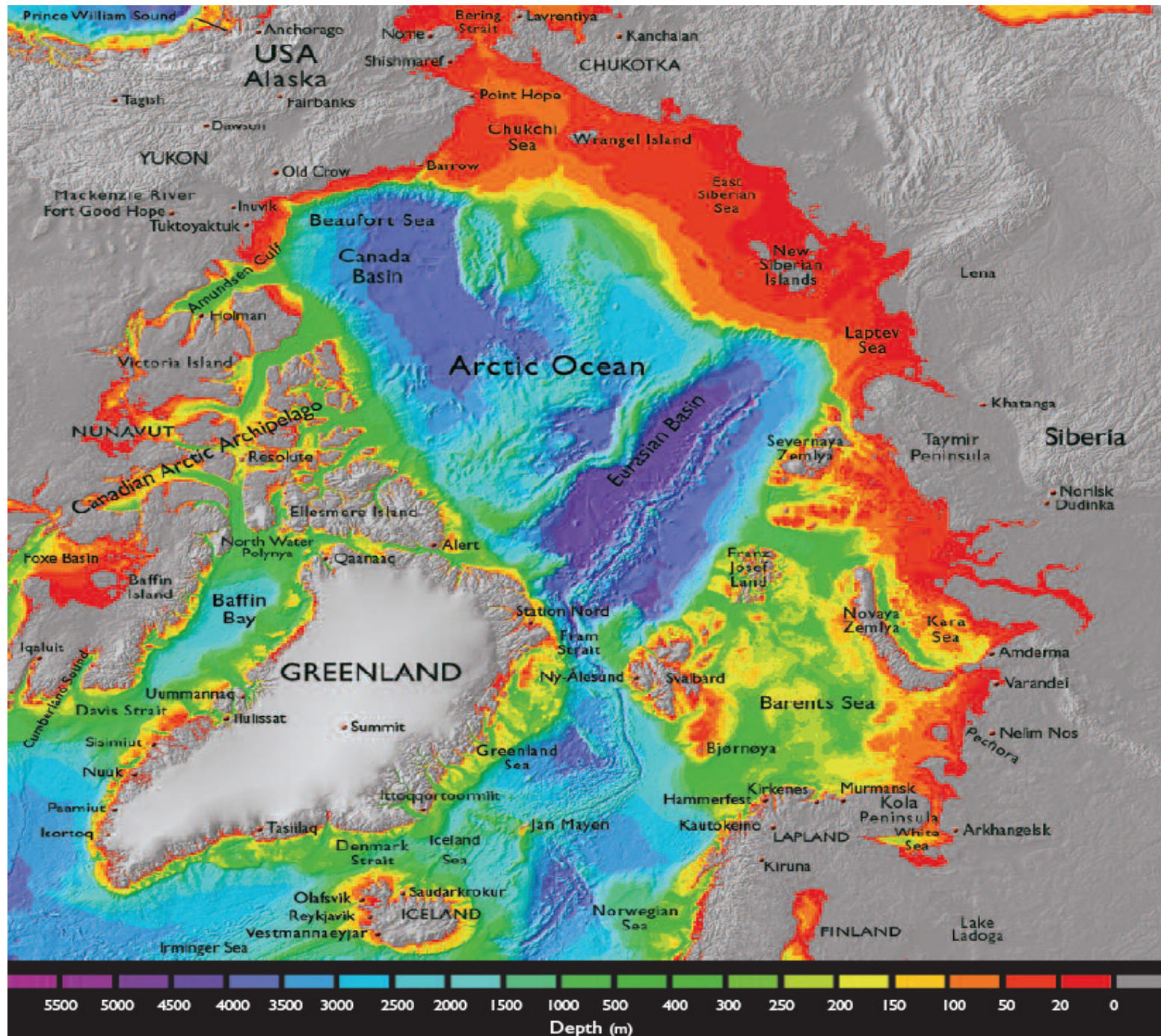




Íspekja og siglingaleiðir nú og árið 2080



ACIA, 2007



Víðáttumikið
landgrunn
sem gæti
orðið
grundvöllur
verðmætra
fiskimiða

ACIA, 2007



Nytjastofnar á heimskautasvæðum og aðliggjandi hafsvæðum þurfa að:

- Vaxa hratt og lifa af stutt vaxtartímabil meðan íslaust er
- Pola vel kulda, m.a. tegundir sem aðlagast hafa hitastigi neðan við 0 (vessakerfi þolir vægt frost), t.d. Ískóð og Alaska koli
- Hafa víð hrygningarsvæði og ekki bundnir um of tilteknum hrygningar- og útbreiðslusvæðum
- Vera tækifærissinnar í fæðuvali

ICES 2012



Stofnar sem kunna að nýta tækifærið ?

- Ní síld: Þarf að koma sér upp nýjum hrygningarsvæðum, en virðist hafa aðlögunarhæfni í þeim efnum. Myndi nýta sér norðursvæðin til ætisleitar að sumri.
- Barentshafsporskur: Getur fært sig norðar, en þó ekki utan landgrunssvæðanna
- Ufsi í Kyrrahafi og ískóð: Líklegir þáttakendur
- Loðna: Nú þegar til staðar á heimskautasvæðum, stuttur lífsferill og mikil vaxtargeta, en þarf að koma upp nýjum hrygningarsvæðum.

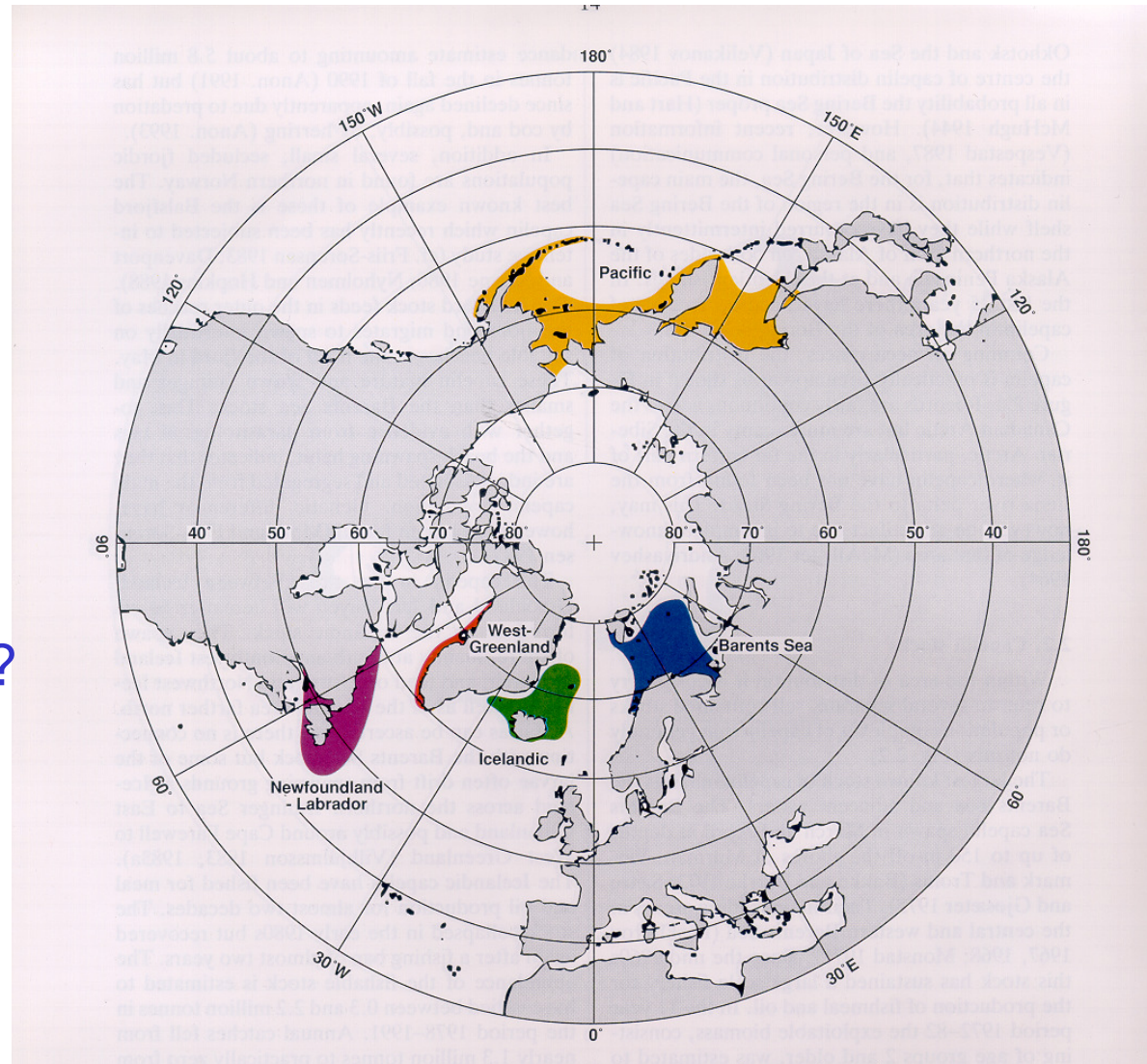


Loðnustofnar á Norðurslóð

Líklegt að með aukinni frumframleiðni á víðáttumiklu landgrunni N Íshafsins muni

loðna ná að nýta sér það

Verður samgangur stofna í Atlantshafi og Kyrrahafi ?



ACIA, 2007

Sjávarútvegsráðstefnan 2012 - Jóhann Sigurjónsson: Um áhrif hækkandi sjávarhita á framboð af fiski frá Íslandi



Veiðihagsmunir á norðurslóð

- Ljóst er að gríðarmikill ávinningur getur orðið af fiskveiðum í N Íshafi og í jöðrum þess vegna hlýnunar á komandi áratugum
- Óvissan er þó mikil um framvinduna, bæði hvað varðar hlýnunina sjálfa, áhrif botngerðar og strauma á framleiðnina og líklega samsetningu lífríkisins
- Stofnar munu líklega í vaxandi mæli breyta um útbreiðslu og göngur inn og út úr lögsögum ríkja og á alþjóðleg hafsvæði
- Deilistofnar sem Íslendingar nýta í dag kunna að minnka og/eða stækka vegna opnunar norðursvæða og átök skapast um hlutdeild þjóða í breyttu landslagi



Veiðihagsmunir á norðurslóð

- Rússar, Kanadamenn og USA verða stærstu aðilarnir, en einnig Grænland og Noregur.
- Íslendingar ekki eiginlegt strandríki á svæðinu, er þó heimilt að veiða á nýjum svæðum utan lögsögu ríkja, auk þess sem stofnar við Ísland kunna að breiðast/stækka norður á bóginn og skapa okkur réttmæta hlutdeild í veiðinni.
- Brýnt fyrir Íslendinga að mótuð verði stefna og aðferðafræði við uppskipti og stjórnun veiða úr stofnum sem hratt geta breytt göngum sínum og útbreiðslu, með sjálfbærni að leiðarljósi og hag smáríkja !



Að lokum

- Fyrir íbúa á Norðurslóð getur ávinningur af hlýnun orðið nokkur fyrir fiskveiðarnar, sérstaklega ef spár ganga eftir um N Íshafið
- Þó umhverfið breytist, þá getum stýrt veiðum innan hvers tímabils. Mikilvægt að hafa hugfast að umhverfið skapar rammann á hverjum tíma og við getum haft áhrif á afrakstur stofnanna með hóflegri nýtingu og skynsamlegri veiðistjórnun
- Alltof lítið er vitað um orsakatengsl og samhengi í lífríkinu, ekki síst á heimskautasvæðunum
- Kerfið er breytingum háð - veðurfar mun breytast - óvíst hvenær.
- Grundvallaratriði að fylgjast með þróuninni með öflugum rannsókn- og vöktunarstarfi