



MARINE & FRESHWATER
RESEARCH INSTITUTE

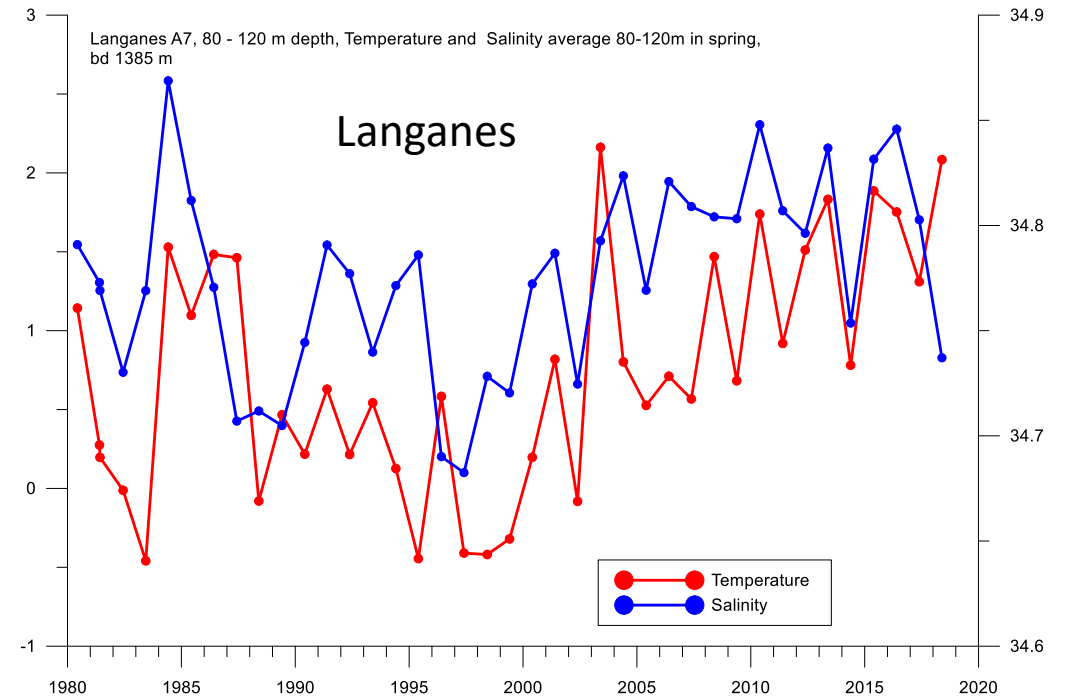
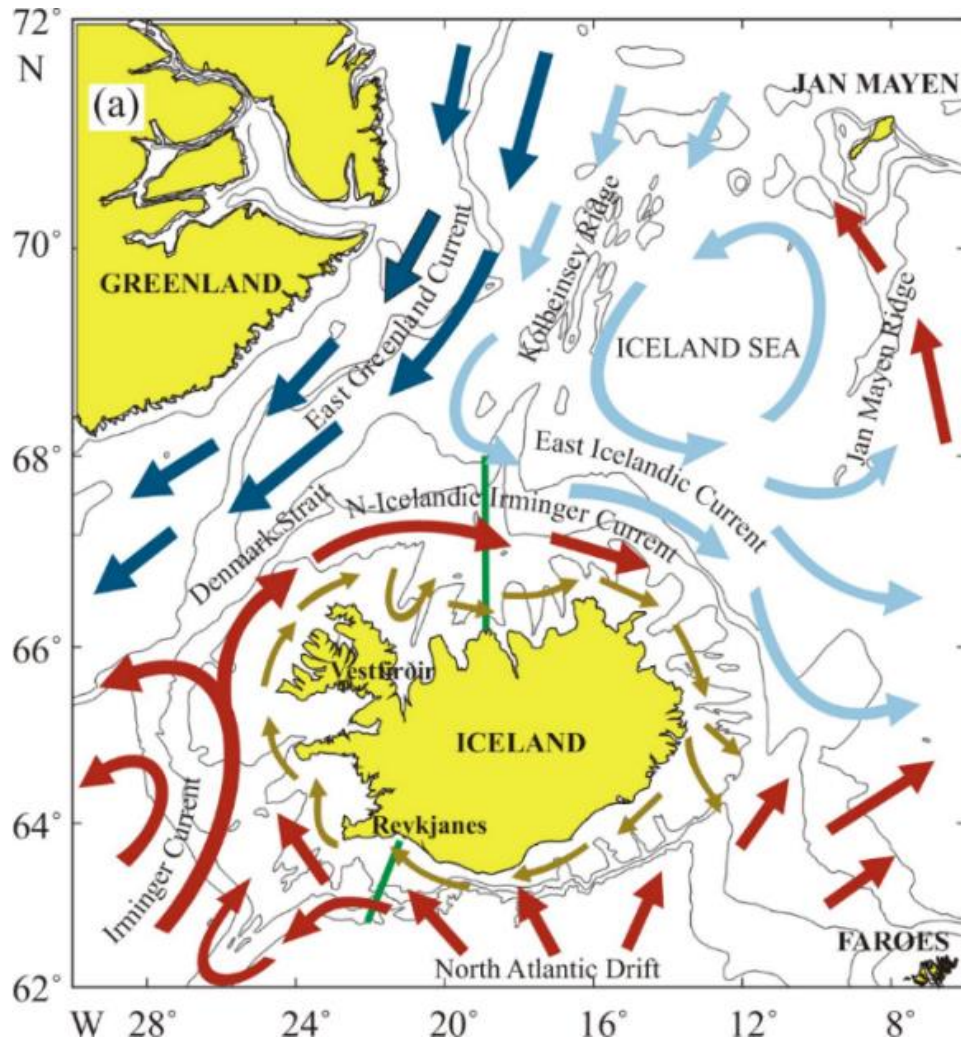
Hvað er að fréttast af loðnunni

Þorsteinn Sigurðsson
Hafrannsóknastofnun

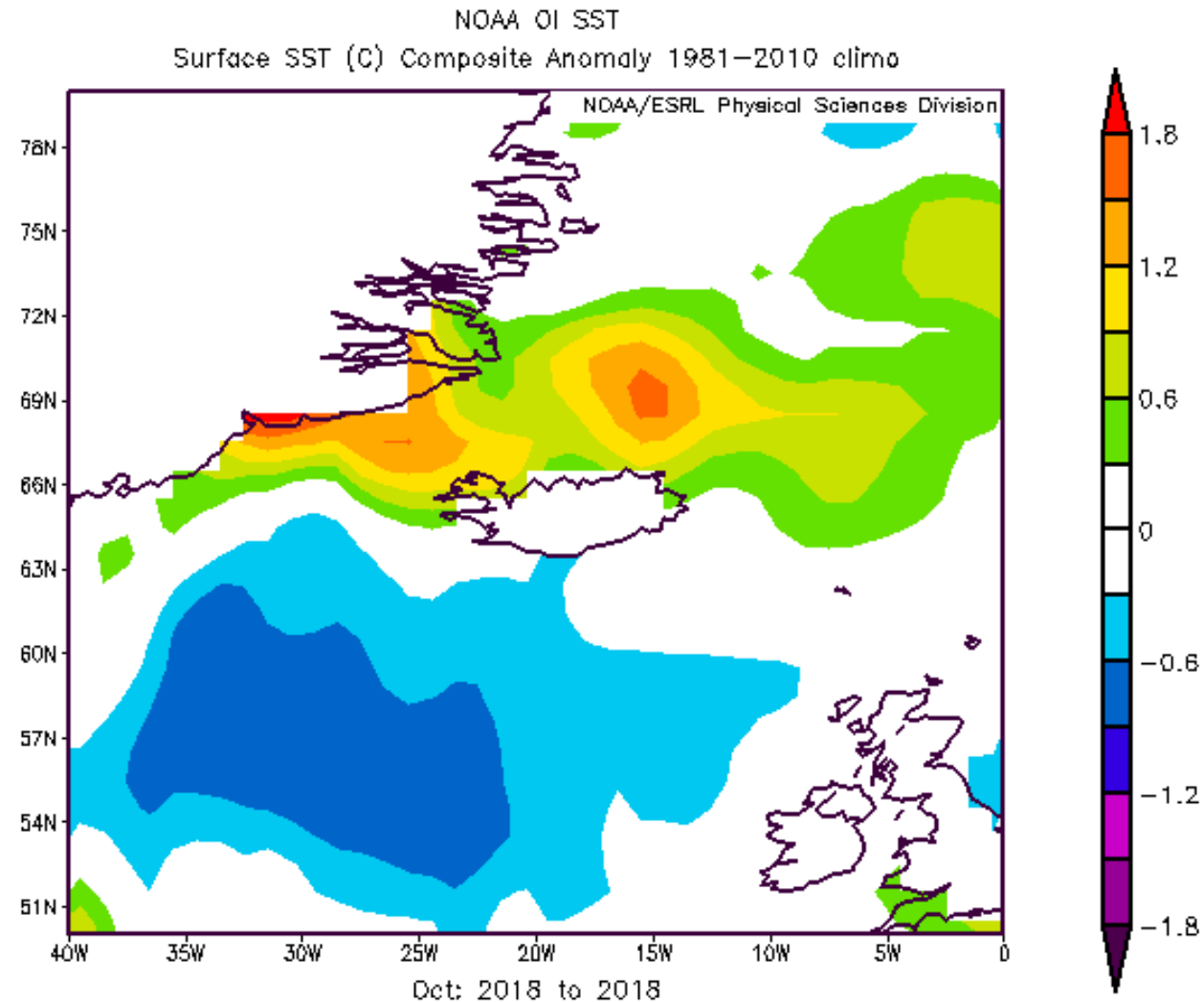
Vestmannaeyjar, 22 janúar 2019



Hafið – hiti og straumar

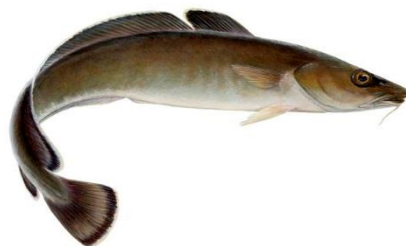


Frávik í meðalhita – okt 2018



Breytt/aukin útbreiðsla margra tegunda

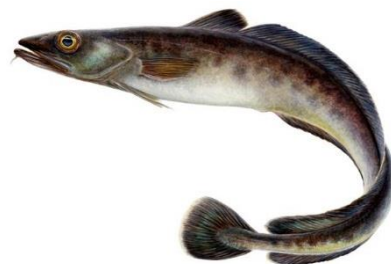
- Langa



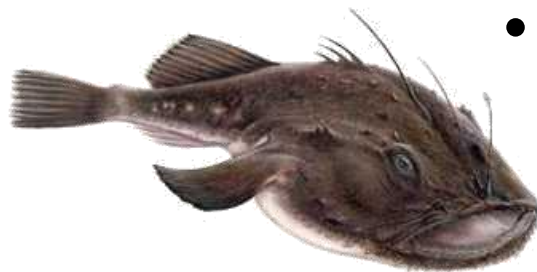
- Keila



- Blálanga



- Skötuselur



- Kolmunni



- Síld



- Makrill



- LOÐNA

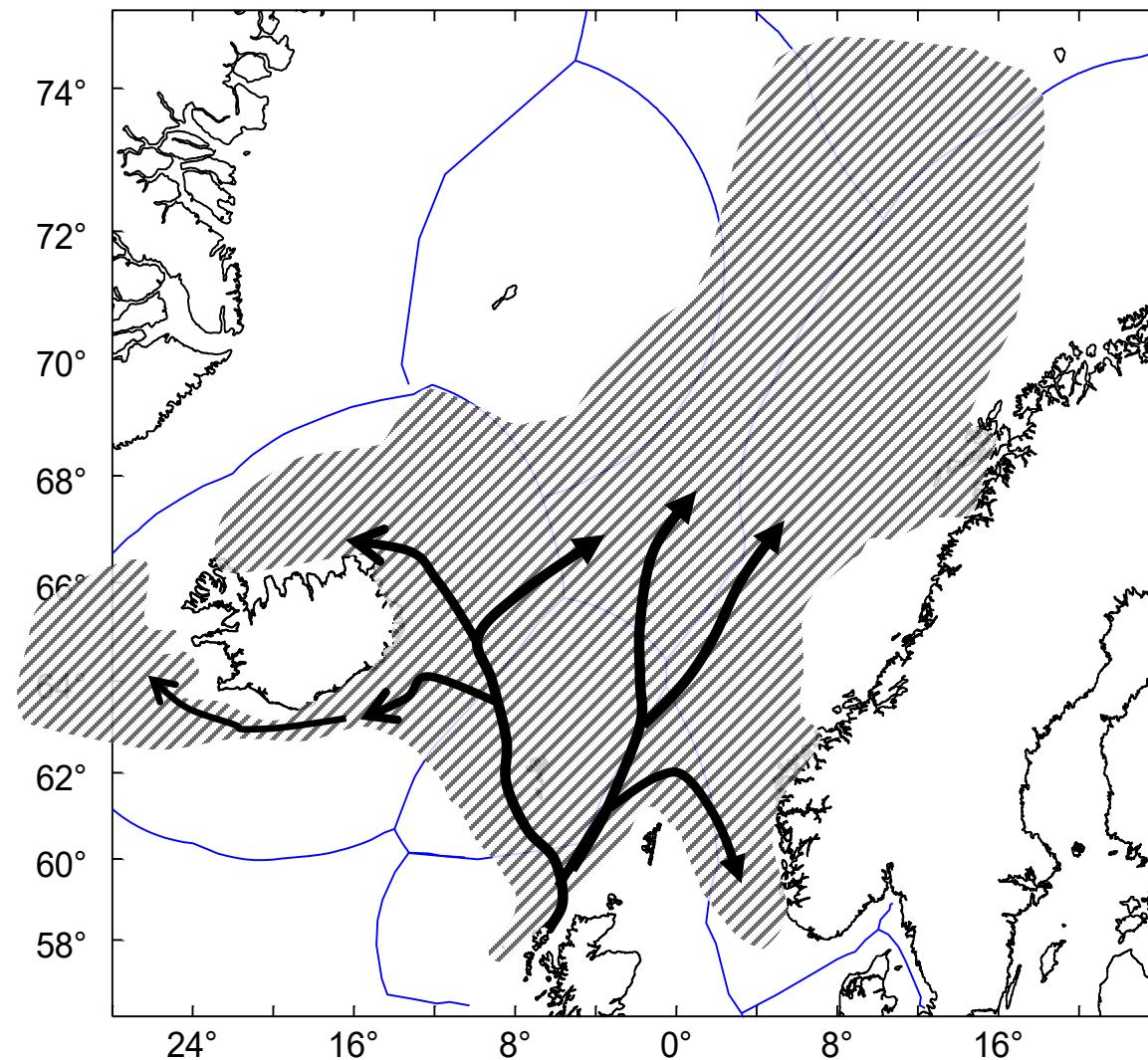
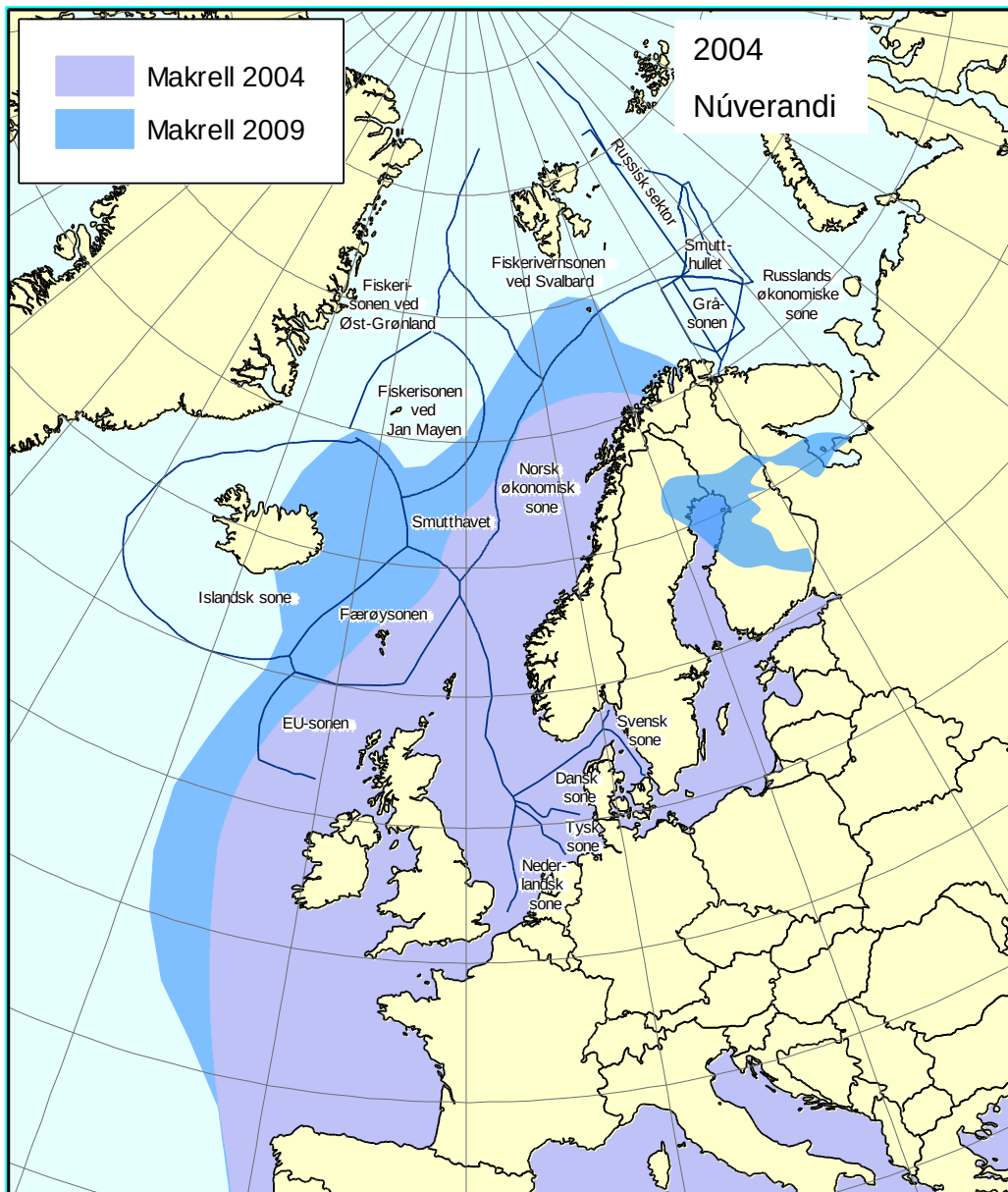


Sumardeifing makríls 2004, 2009 og nú



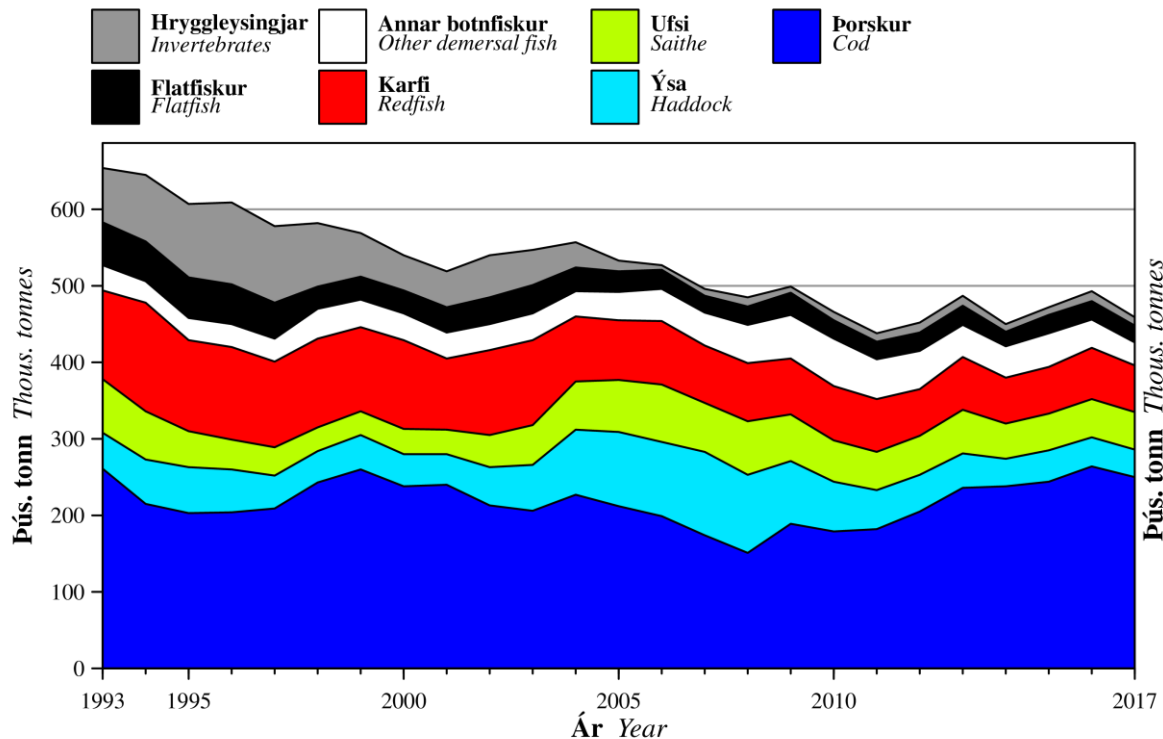
HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

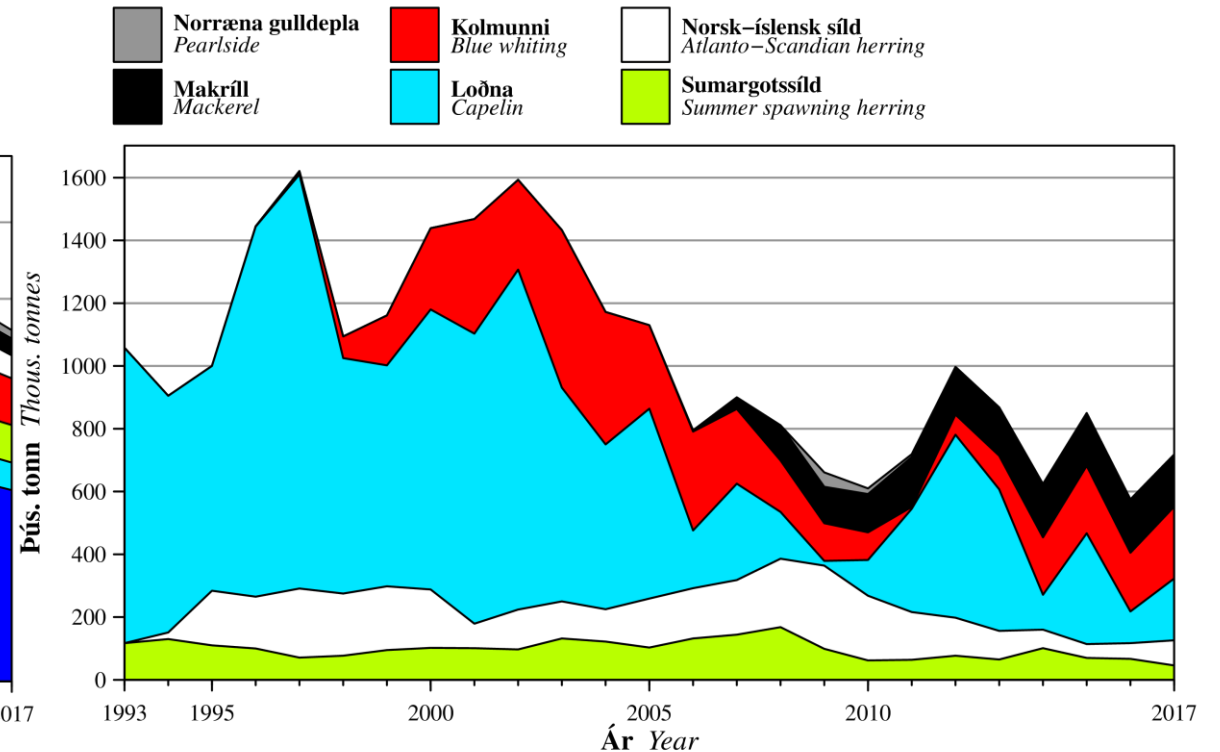


Heildarafli af Íslandsmiðum frá 1993

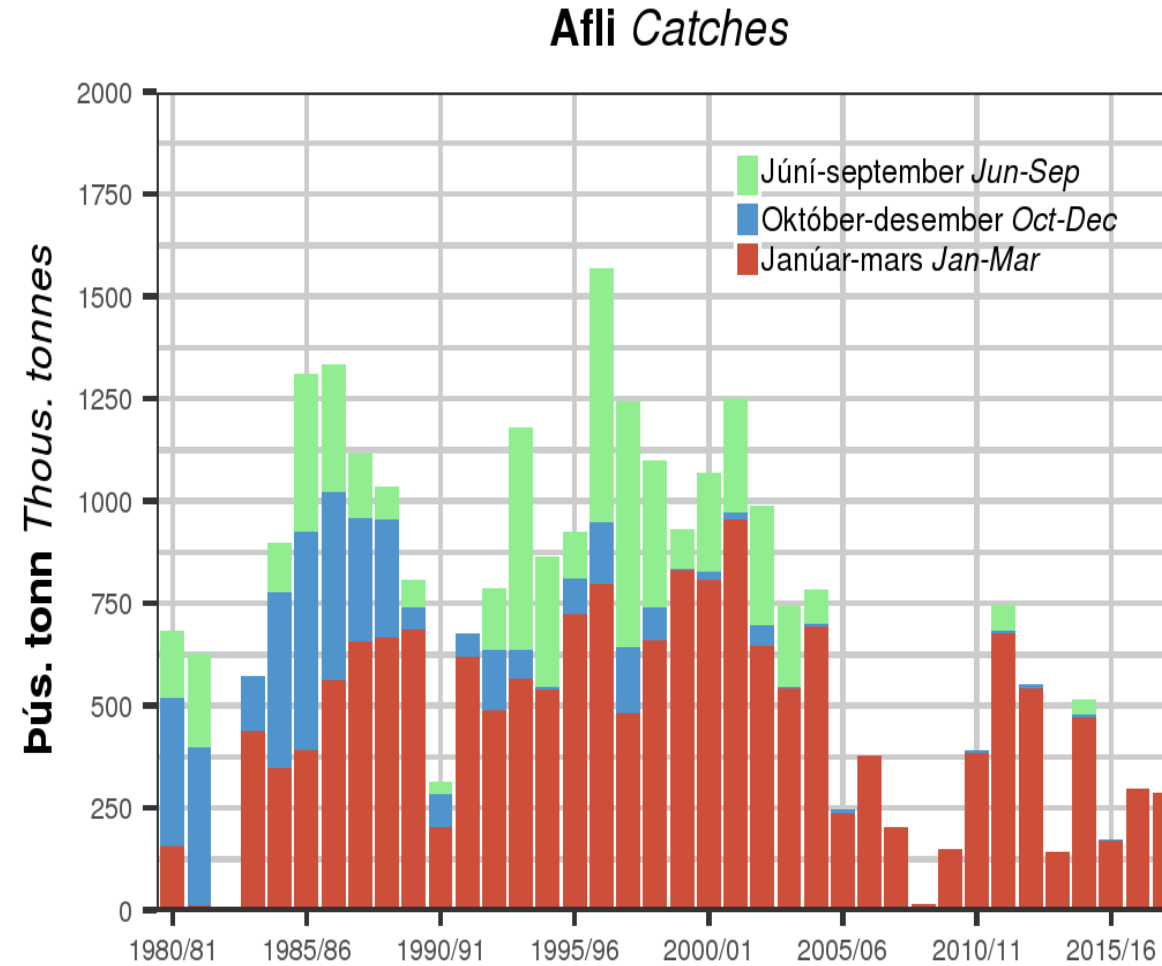
Botnfiskar og hryggleysingar



Uppsjávarfiskar



Loðnuafli frá 1980



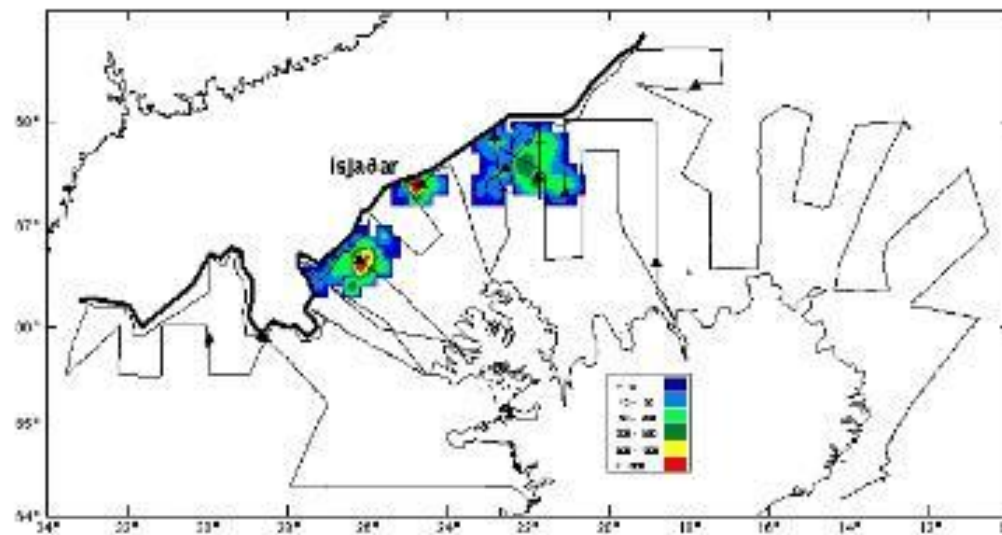
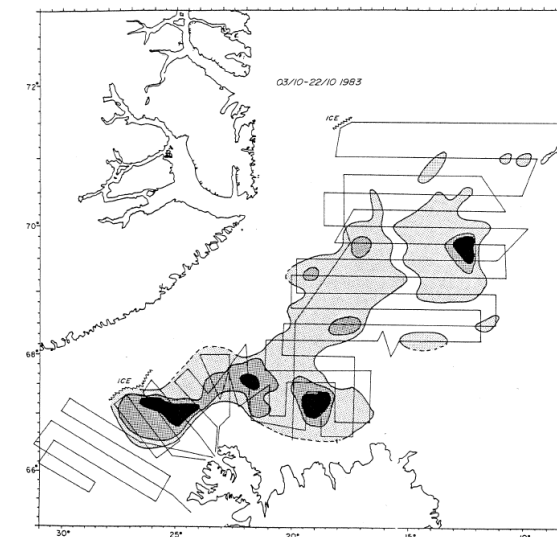
Örlítill inngangur um loðnu

- Aðeins 2 árgangar í veiðistofni (3. og 4. ára) – þriggja mest áberandi
- Mest af loðnunni drepst að lokinni hrigningu
- Heldur sig að mestu í sjó sem er milli 1 og 3°C
- Bergmálsmælingar notaðar við að meta stærð stofnsins
 - Minnst þrír leiðangrar til að meta stærð hvers árgangs



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna



Helstu gloppur í þekkingu

- Hvað gerist fyrstu 18 mánuði í lífsferlinum?
- Hvert er umfang og dreifing hrygningar?
- Umfang afráns?
- Fæða loðnu?
- Útbreiðsla óljós utan september og janúar.
- Áhrif umhverfibreytinga undanfarin ár á afdrif loðnu?
- Litlar grunnrannsóknir – tíminn mest farið í leit og stofnmat.

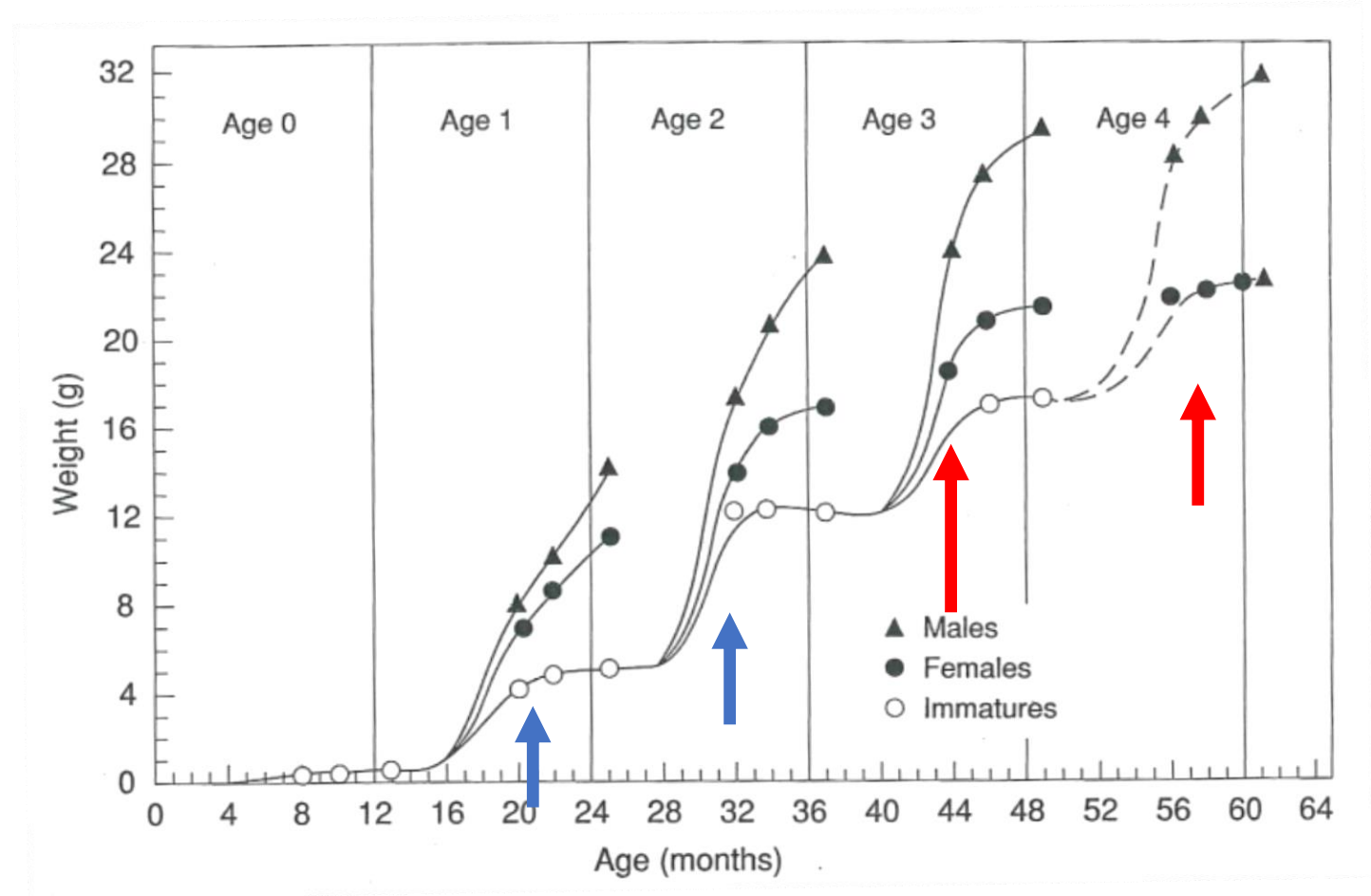


Rannsóknir á loðnustofninum

- Alþingi samþykkti aukið fjármagn til loðnurannsóknna 2018-2022
- Ráðning þriggja sérfræðinga
- Verkefni í gangi
 - Stofnmat, ráðgjöf - aflaregla
 - Bergmálseiginleikar loðnu
 - Kynþroski og vöxtur
 - Ungviði og nýliðun
 - Erfðafræði – er hægt að nota eDNA til að segja fyrir um útbreiðslu og magn ?
 - Fæðuvistfræði – fiskar og hvalir
 - Vistfræðitengsl - líkanagerð

Vöxtur og vöktun á loðnustofninum

- A.m.k. 3 Mælingar á hverjum árgangi
 - 1) Haustmæling á ókynþroska 1árs
 - 2) Haustmæling á kynþroska 2ja ára árið eftir
 - 3) Vetrarmæling á 3ja ára kynþroska (jan-feb)

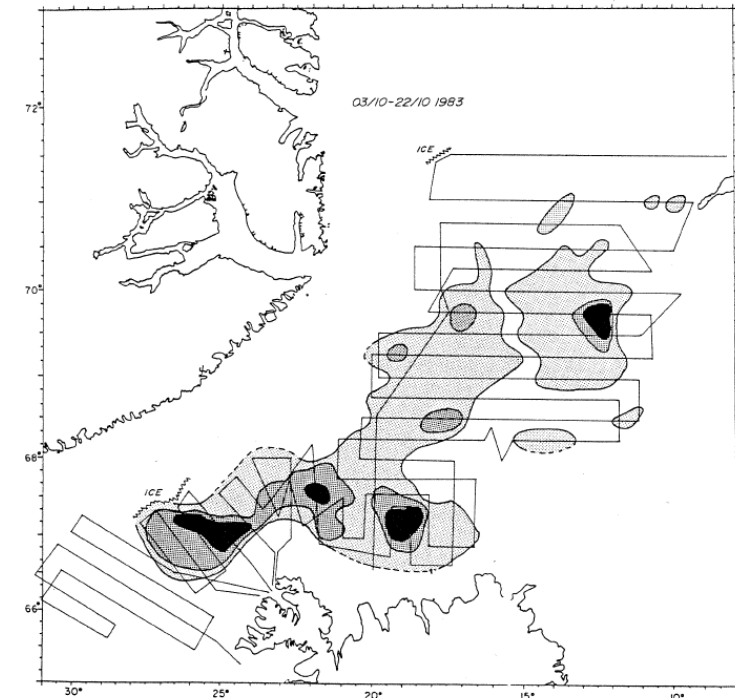
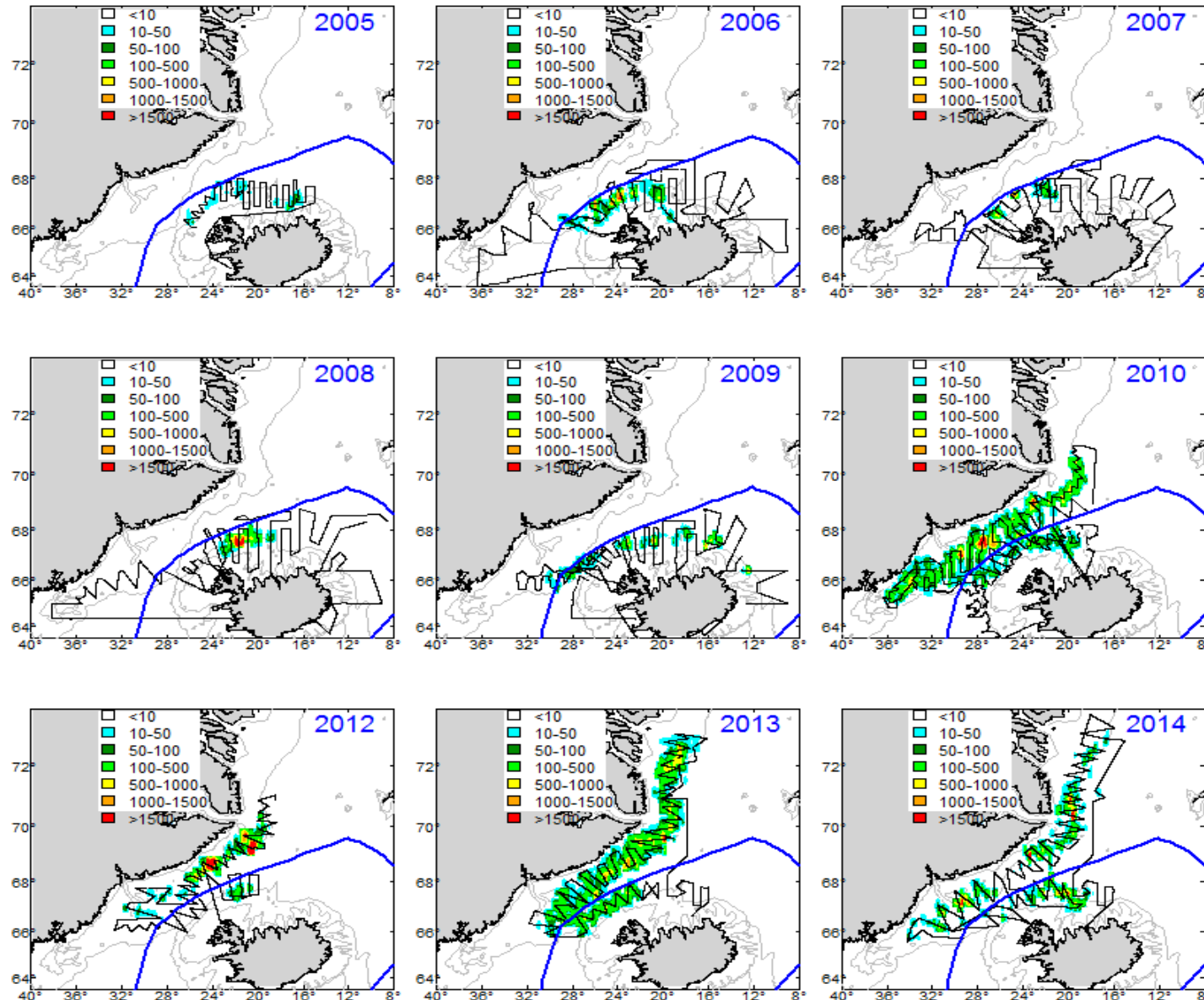


Haustleiðangrar 1984 og 2005-2017



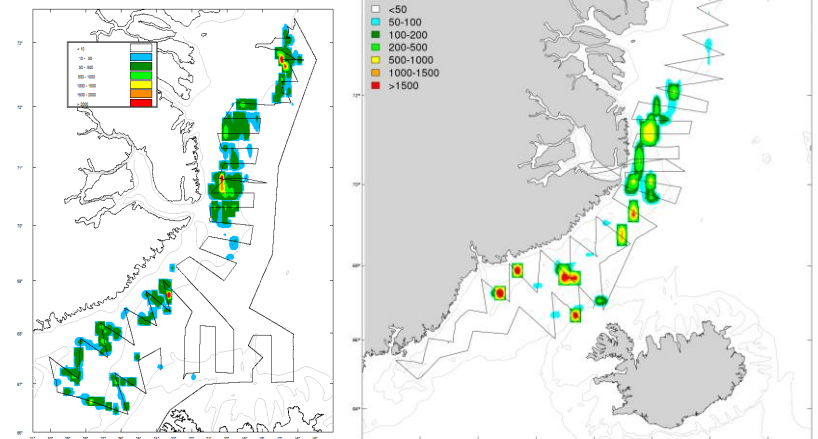
HÁFRANNSÓKNASTOFNUN

innun hafs og vatna



2015

2016

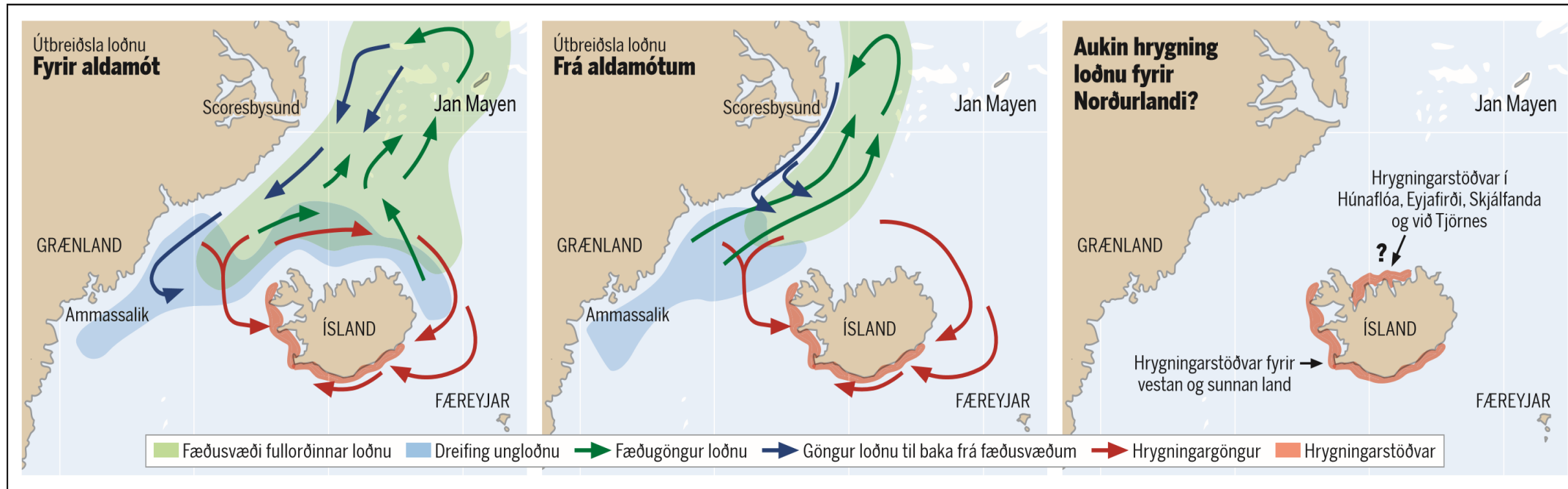


Dreifing og ferðalög loðnunnar

Fyrir 2000

eftir 2000

2016 -



Græn skygging: Fæðusvæði fullorðinnar

Blá skygging: Dreifing unglóðnu

Grænar örvar: Fæðugöngur

Bláar örvar: Göngur frá fæðusvæðum

Rauðar örvar: Hrygningarganga

Rannsóknir - þekkingarleit

- Verkefni í gangi
 - Stofnmat, ráðgjöf - aflaregla
 - Bergmálseiginleikar loðnu
 - Kynþroski og vöxtur
 - **Ungviði og nýliðun**
 - Erfðafræði – er hægt að nota eDNA til að segja fyrir um útbreiðslu og magn ?
 - Fæðuvistfræði – fiskar og hvalir
 - Vistfræðitengsl - líkanagerð

Hrygningarsvæði - ungviðisrannsóknir

Hefur orðið breyting á því hvar loðnan hrygnir ?

Hver eru áhrif þess á lífslíkur lirfa og seiða ?

Kortlagning hrygningarsvæða

Framlag hvers hrygningarsvæðis til hrygningar 3 árum síðar

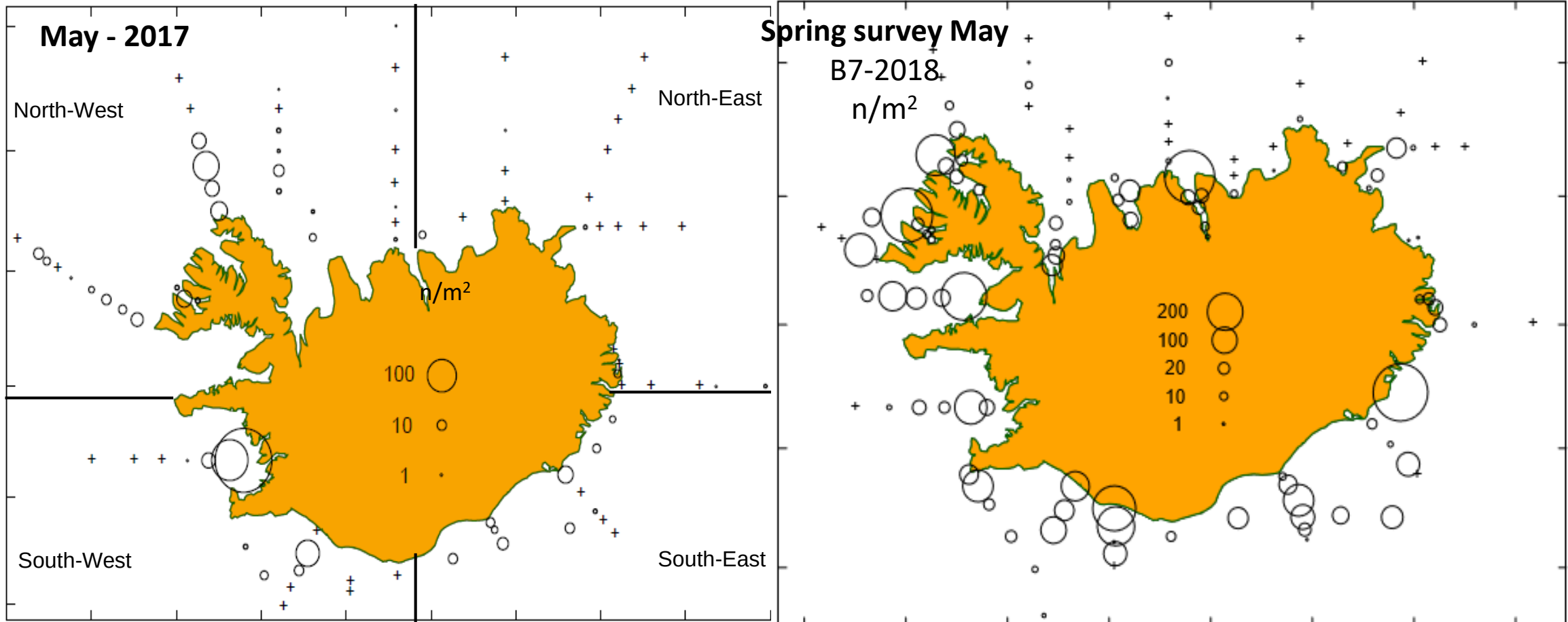


Loðnulirfur í maí 2017 og 2018



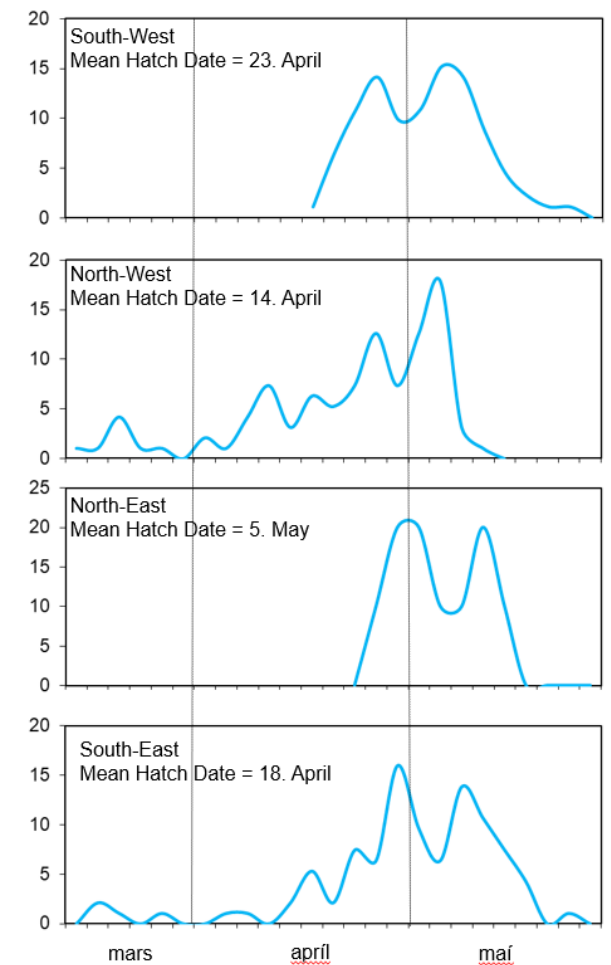
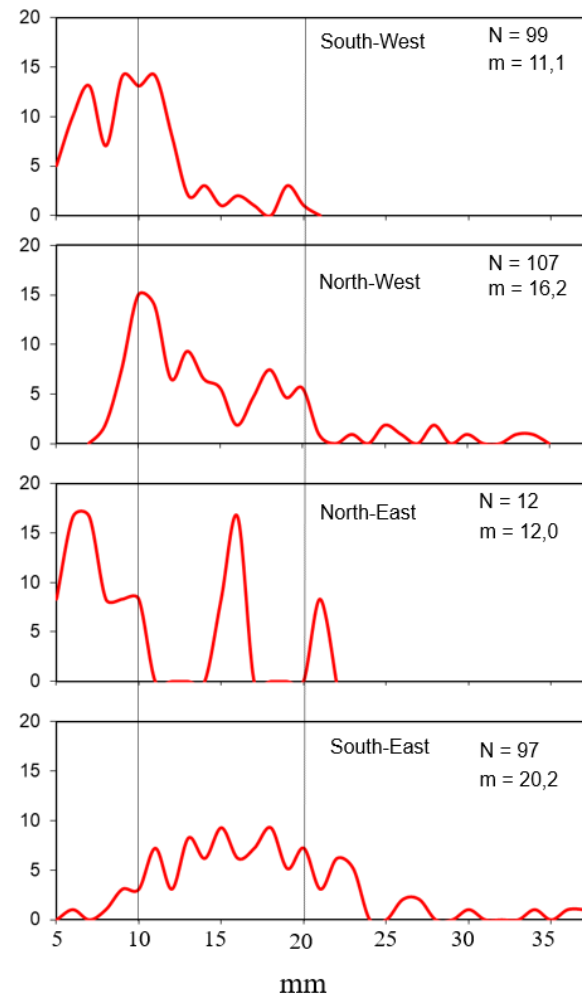
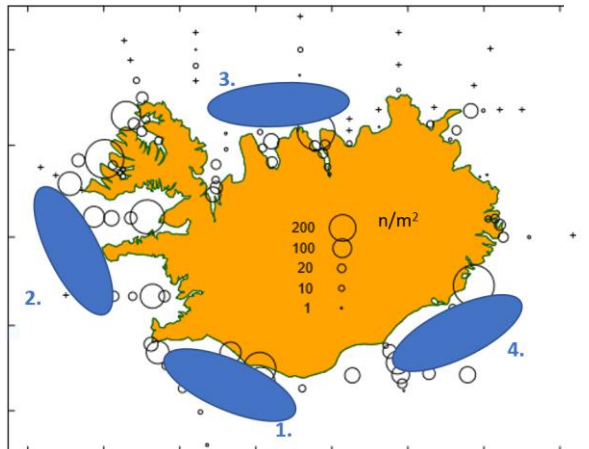
HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna



Lirfurannsóknir

- Dægurhringir taldir (dagsetning klaks)
- Straumalíkön til að staðsetja hrygningarsvæði
- Efnainnihald kvarna frá mismunandi stöðum geta sagt fyrir um framlag hvers hrygningarsvæðis til veiðistofns 3 árum síðar



Rannsóknir - þekkingarleit

- Verkefni í gangi
 - Stofnmat, ráðgjöf - aflaregla
 - Bergmálseiginleikar loðnu
 - Kynþroski og vöxtur
 - Ungviði og nýliðun
 - Erfðafræði – er hægt að nota eDNA til að segja fyrir um útbreiðslu og magn ?
 - **Fæðuvistfræði – fiskar og hvalir**
 - Vistfræðitengsl - líkanagerð

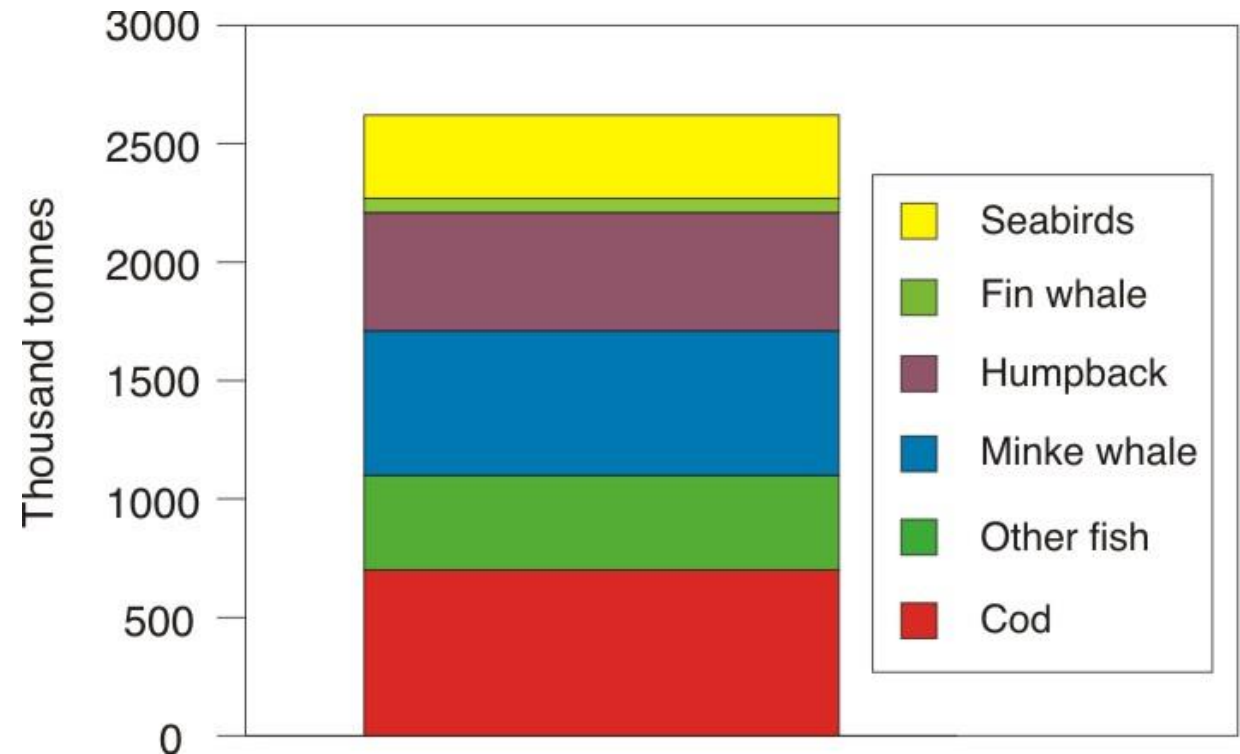
Umfang afráns: Loðnan ein helsta fæða margra nytjastofna



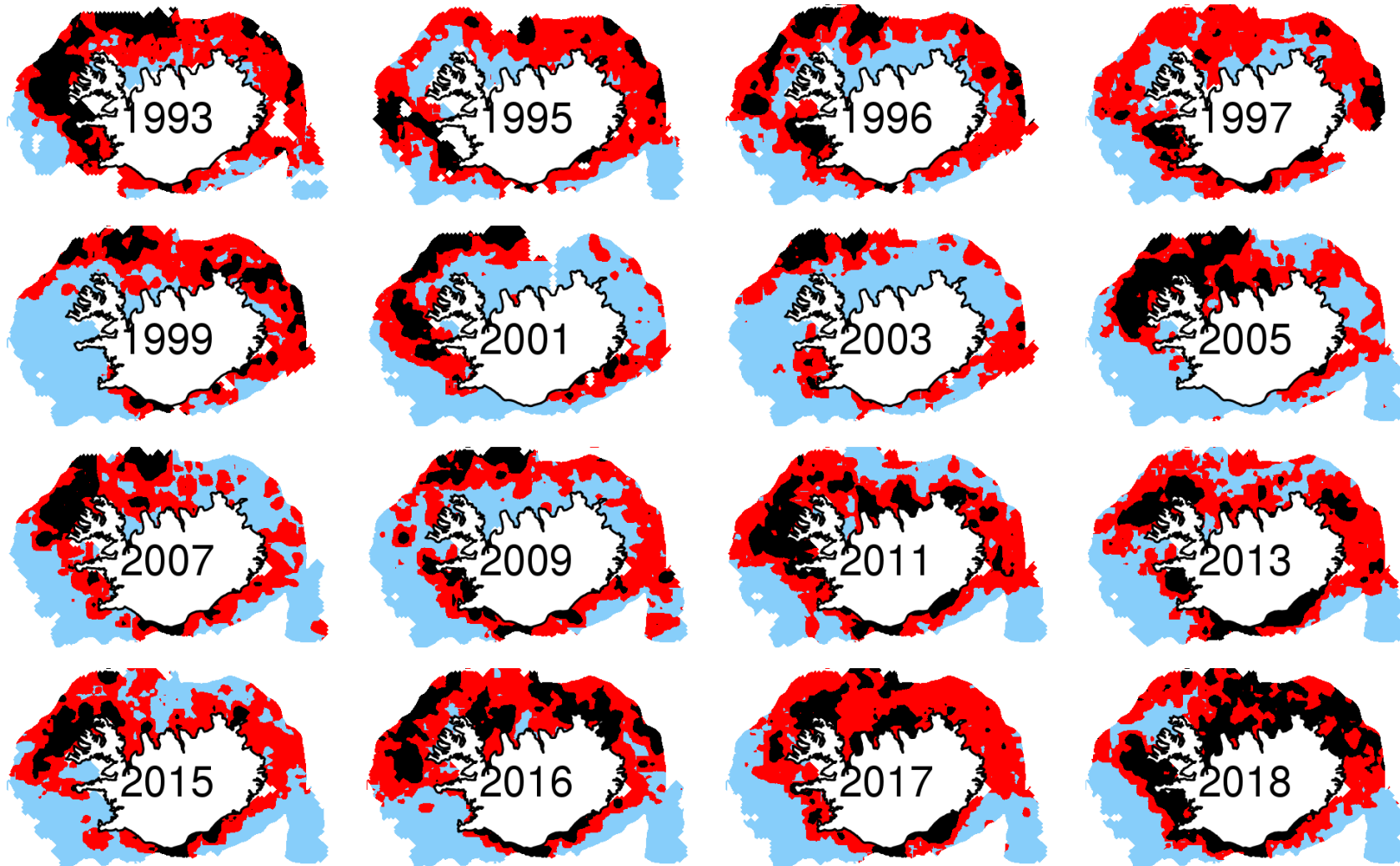
Umfang afráns:

Áætlun um át mismunandi afræningja á loðnu (frá um 1995)

- Eins og annarsstaðar þar sem loðna finnst skipar íslenski loðnustofnin lykilhlutverki í vistkerfinu
- Flytur orku til íslandsmiða og er mikilvæg sem fæða fugla, spendýra sem og fiska.
- Eldri gögn benda til að árlegt át á loðnu hafi verið 2-3 milljónir tonna



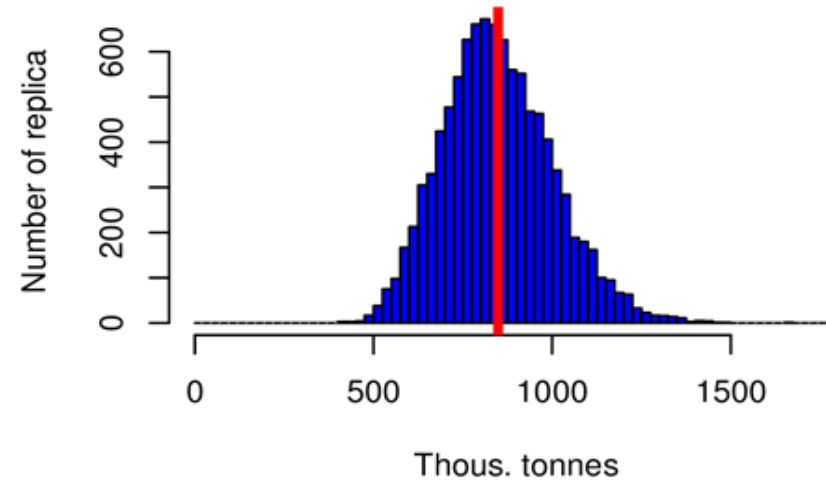
Umfang afráns Loðna í mögum nytjastofna í marsralli



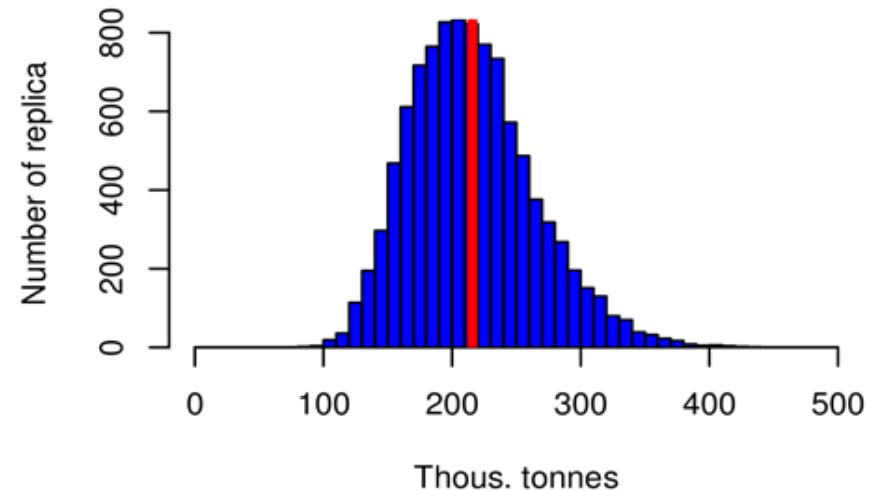
Umfang afráns: Át að vetri

- Aflareglan
 - Át þorsks, ýsu og ufsa í jan-mars 2018
 - Metið rúm 200 þús ton
 - Ekki metið afrán annara afræningja

Measured adult biomass January 15th 2018



Predation



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

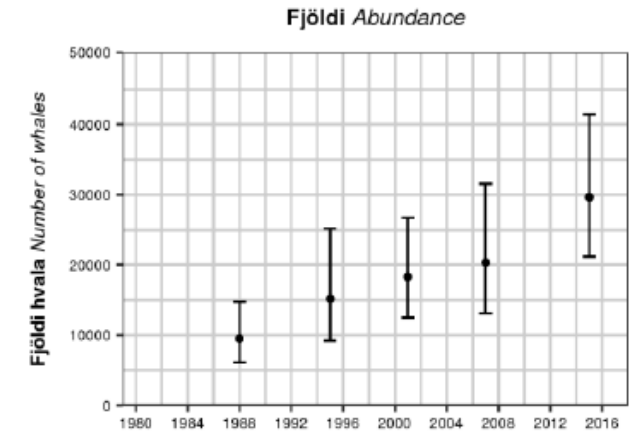


HAFRANNSÓKNASTOFNUN
Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

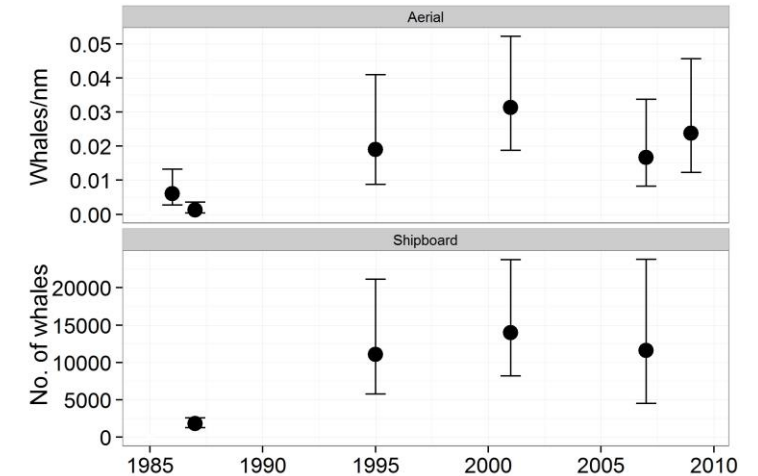
Aðrir afræningjar: Lykilspurningar varðandi át hvala

- Fæðusamsetning – hvað er á matseðlinum?
- Viðvera – Hversu lengi eru hvalirnir á því svæði sem loðnan er ?
- Hversu mikið eru þeir að éta ?
 - Allt spurningar sem erfitt er að svara og krefjast rannsókna
 - Talningar sýnt vaxandi stærð sumra stofna

Langreyður



Hnúfubakur



Loðna – hvalir - rannsóknir

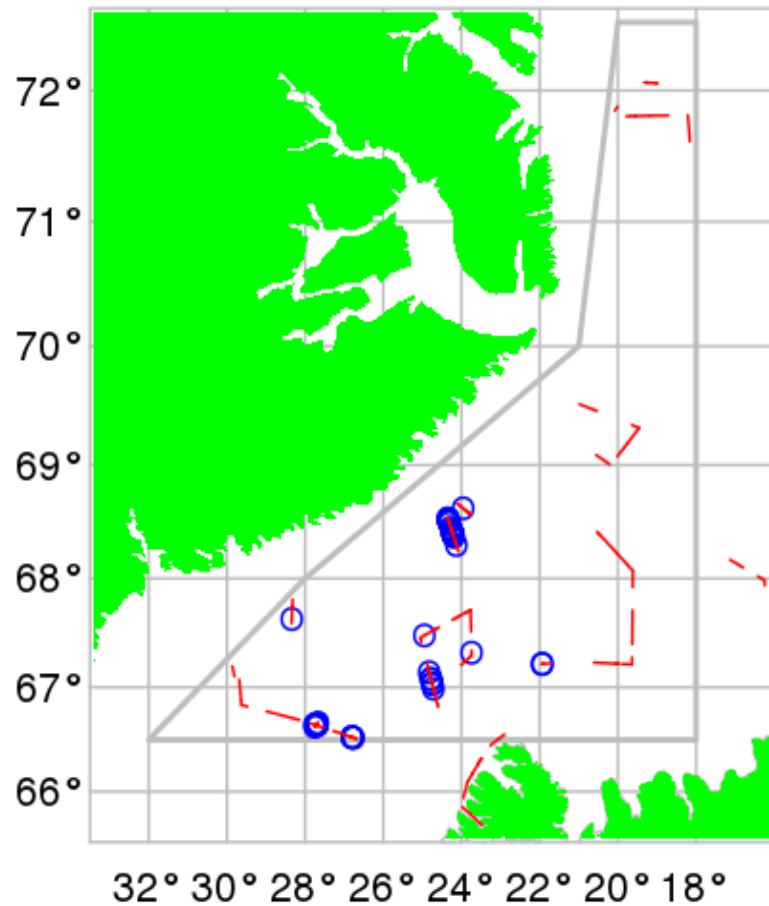
- Talningar á hvölum samhliða mælingum að hausti
 - 2015-2018 – fjármagnað í samstarfi við Grænland
- Merkingar til að fylgjast með viðveru – fyrirhugað var að merkja 25 stk – gekk illa vegna veðurs
- Fitusýrumælingar - fitusýni gefa upplýsingar um hvað hvalurinn var að éta undanfarna mánuði - hnúfubakur

Hvalatalningar í loðnuleiðangri haustið 2016

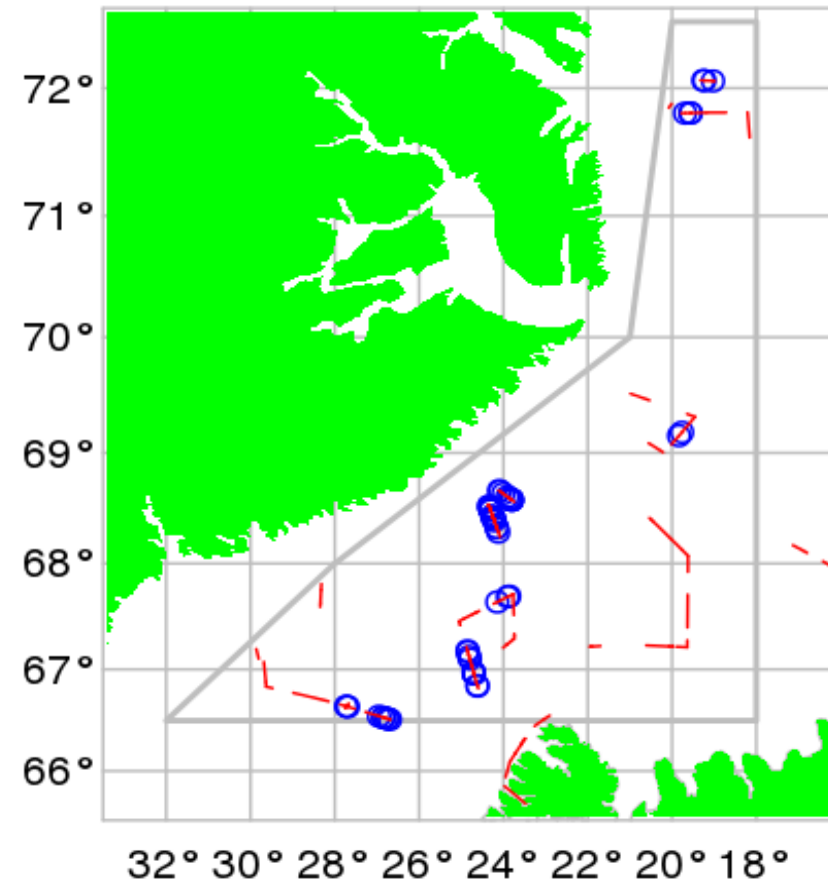


HAFRANNSÓKNASTOFNUN
Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

Langreyður



Hnúfubakur



Gróft mat á daglegu áti hvala miðað við talningar á loðnuslóð 2015

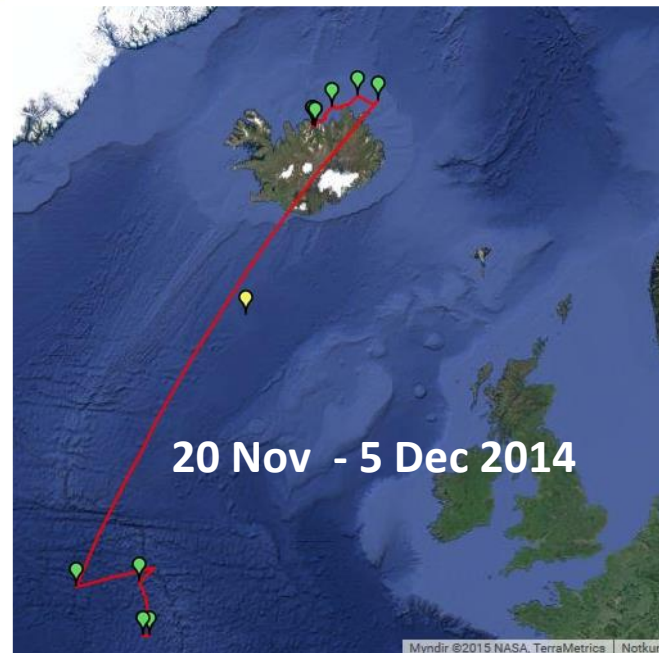
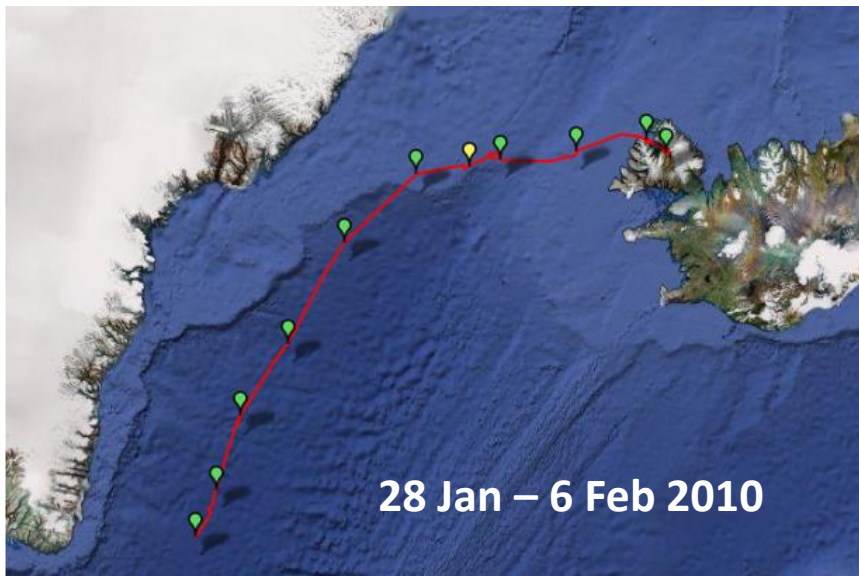
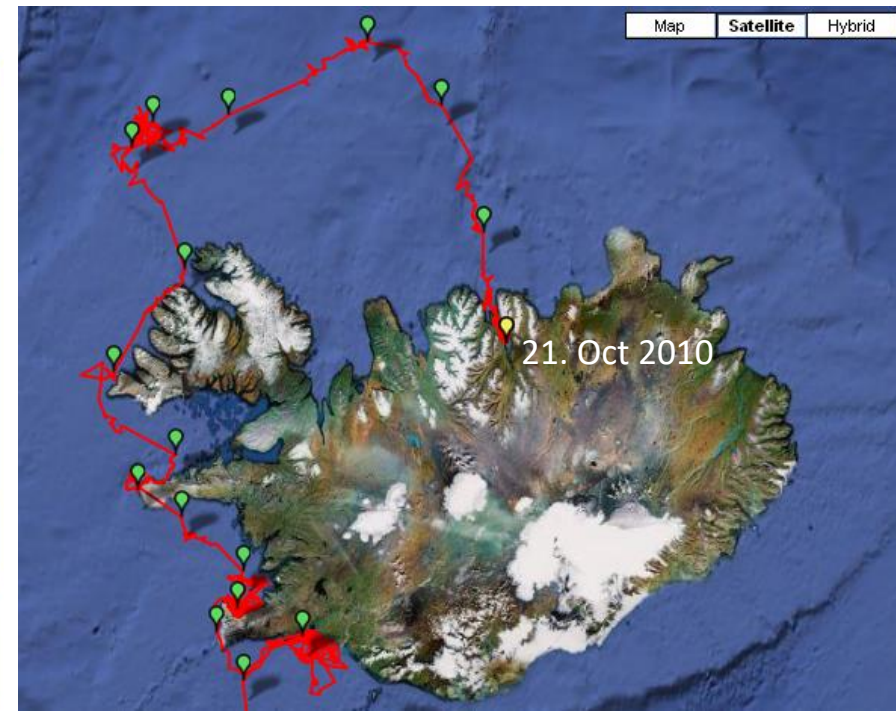
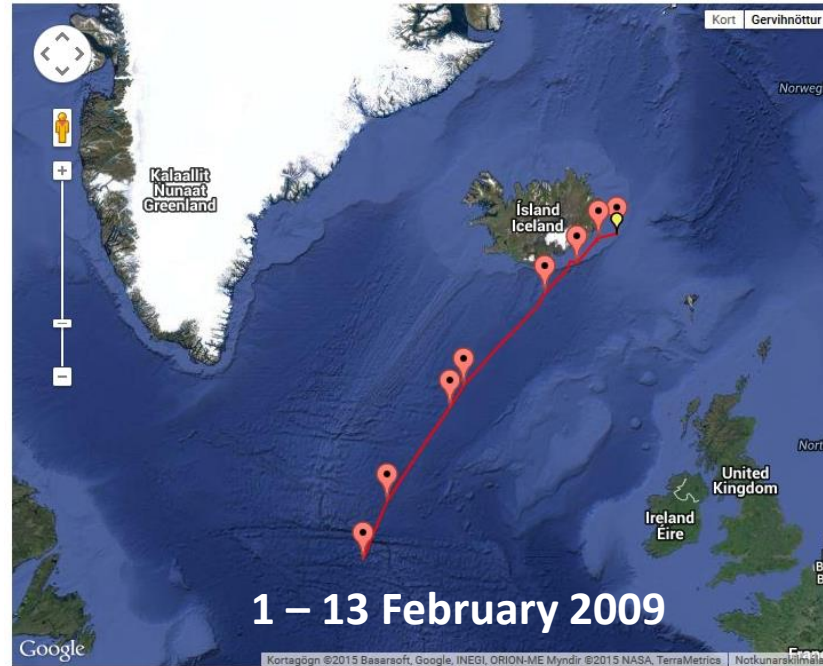
Hnúfubakur— fjöldi hvala
~ 7,000

- Áætlað magn fæðu (allir fæðuhópar) í tonnum á dag - 3,100 - 7,800

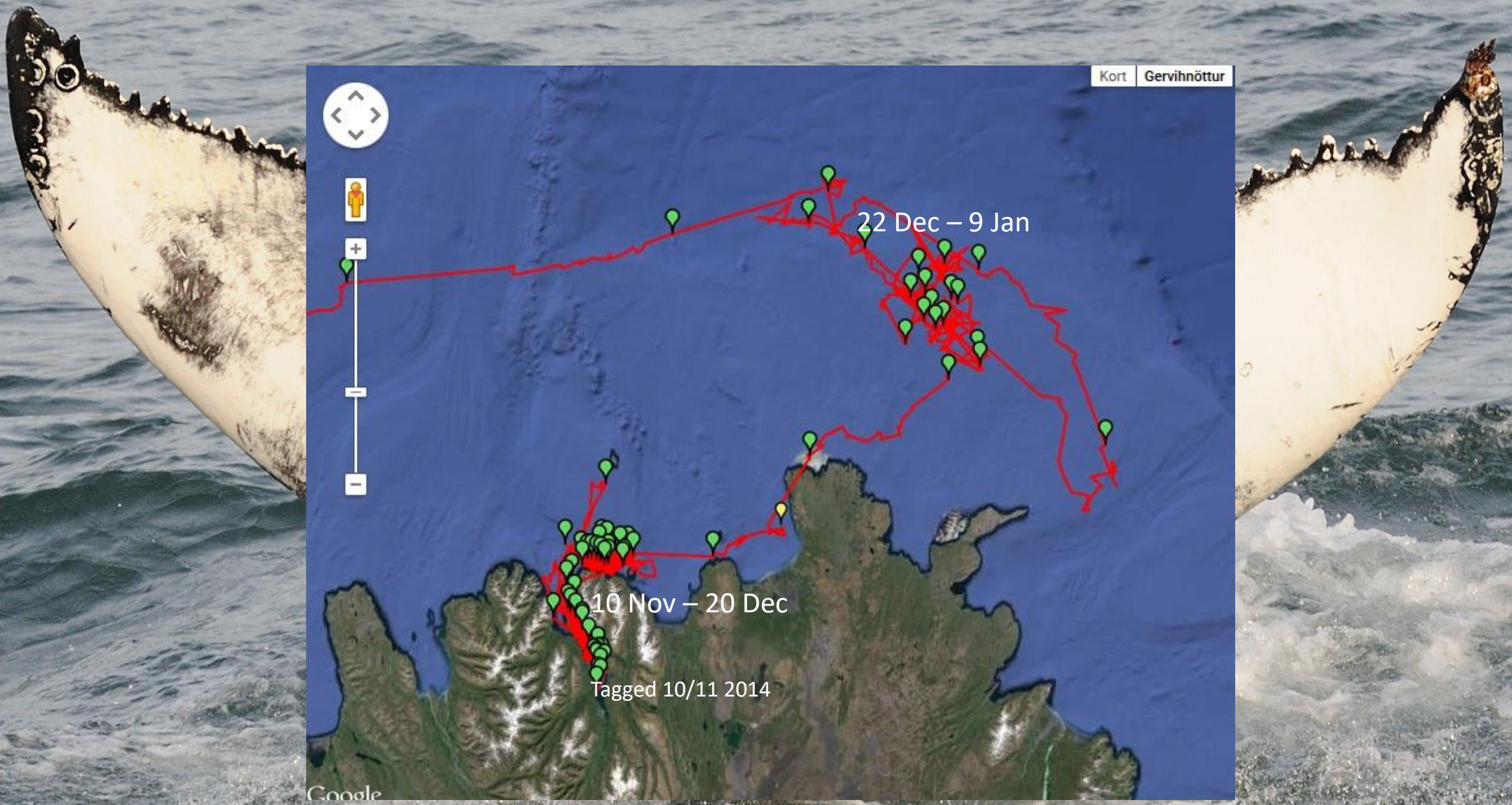
Langreyður —fjöldi ~5,000

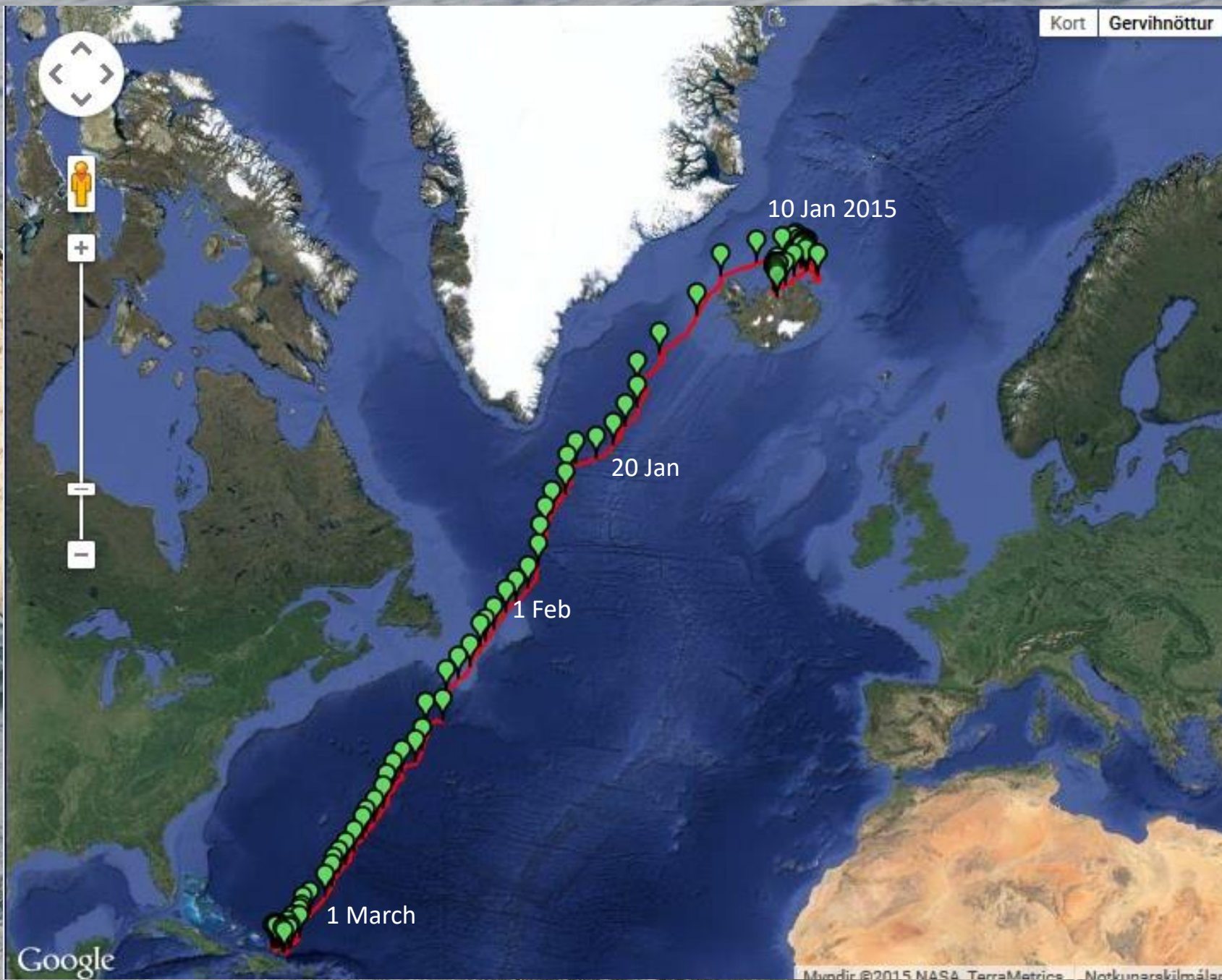
- Áætlað magn fæðu (allir fæðuhópar) í tonnum á dag -2,600 – 6,600

Hversu lengi ?
Ferðir nokkurra
merktra
hnúfubaka



Ferðir hnúfubaks nóvember 2014- janúar 2015



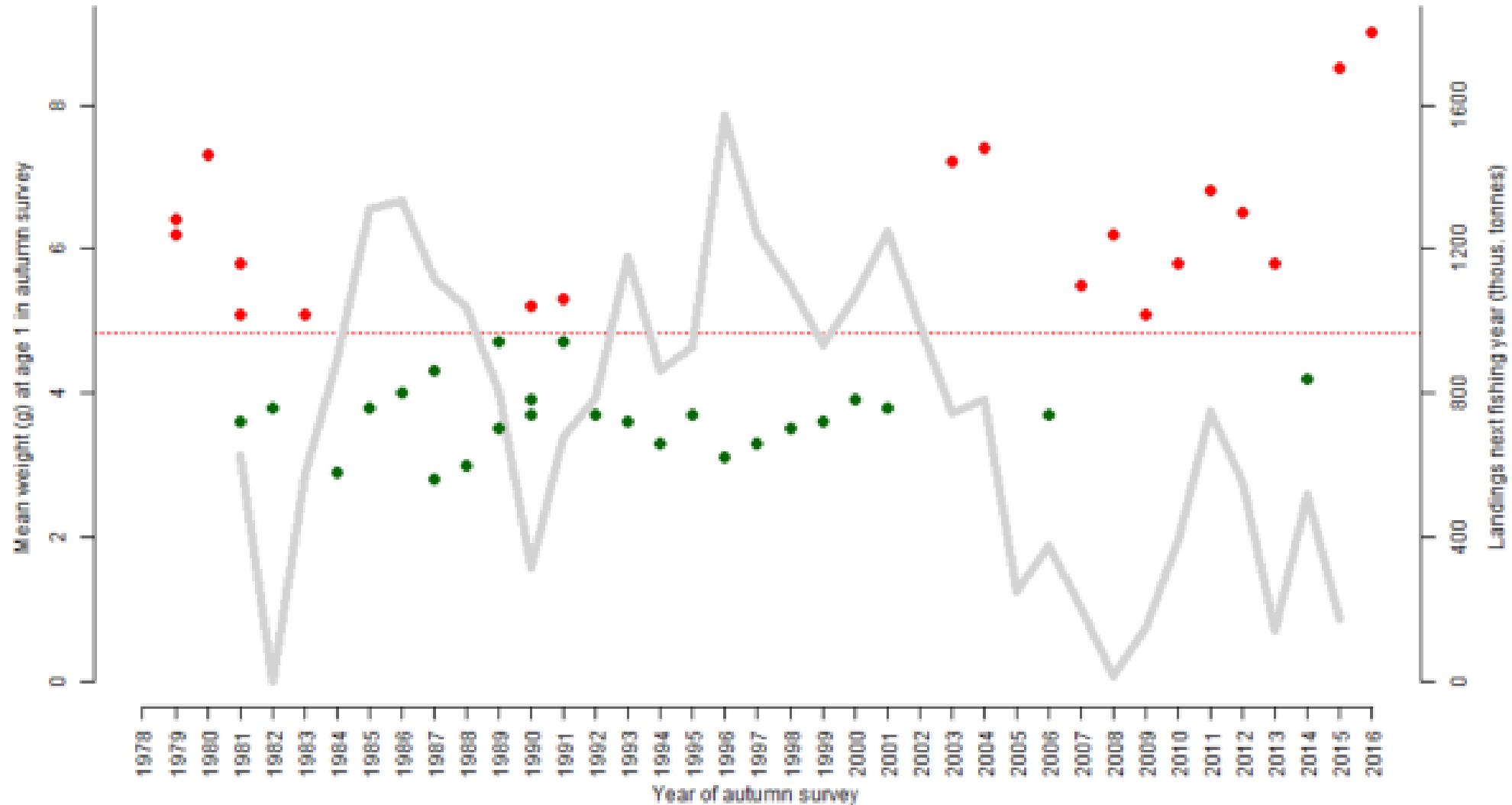


Hvað étur loðnan ?



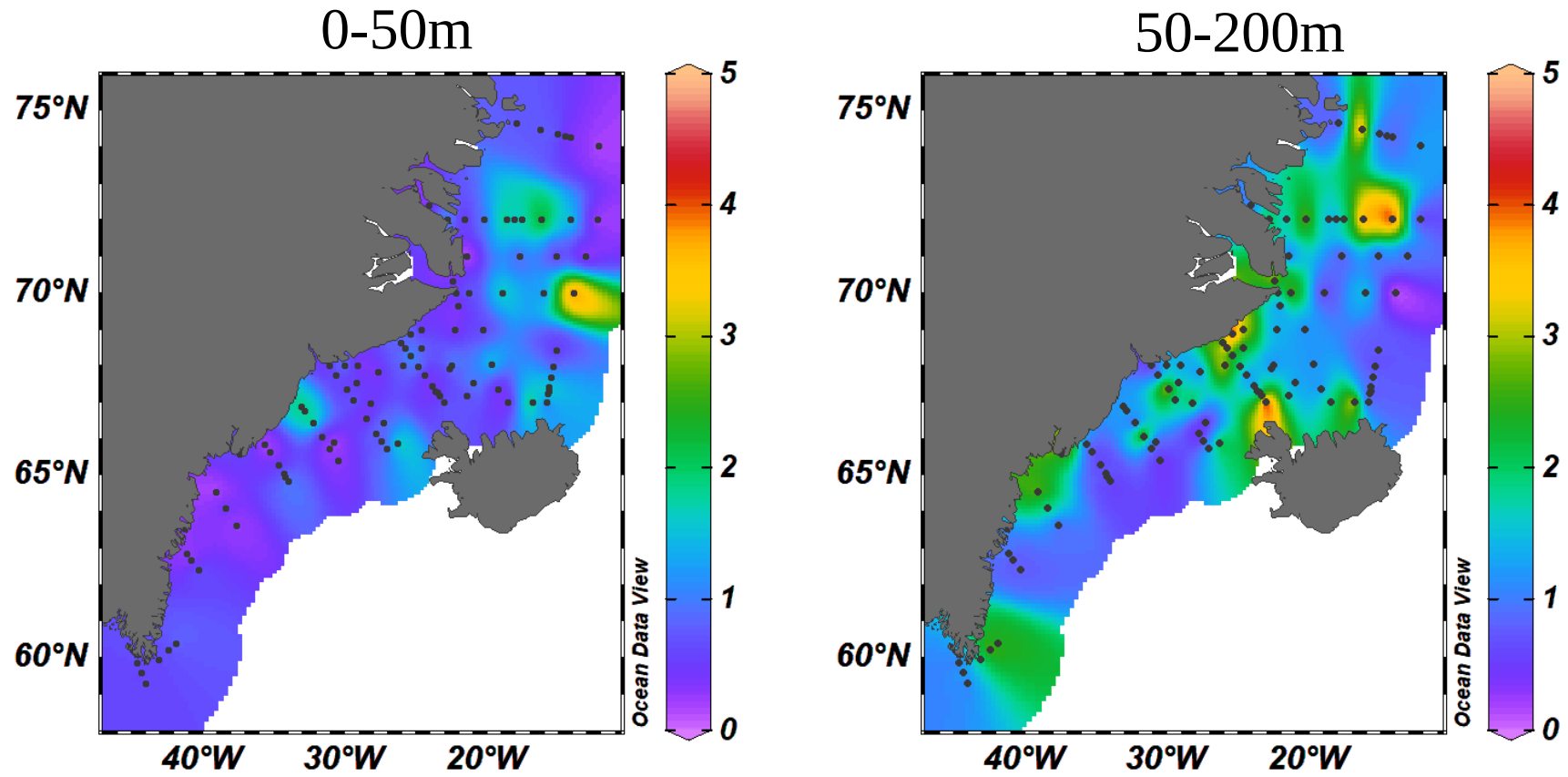
HAFRANNSÓKNASTOFNUN
Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

Þróun í meðalþyngd 1árs ókynþroska loðnu

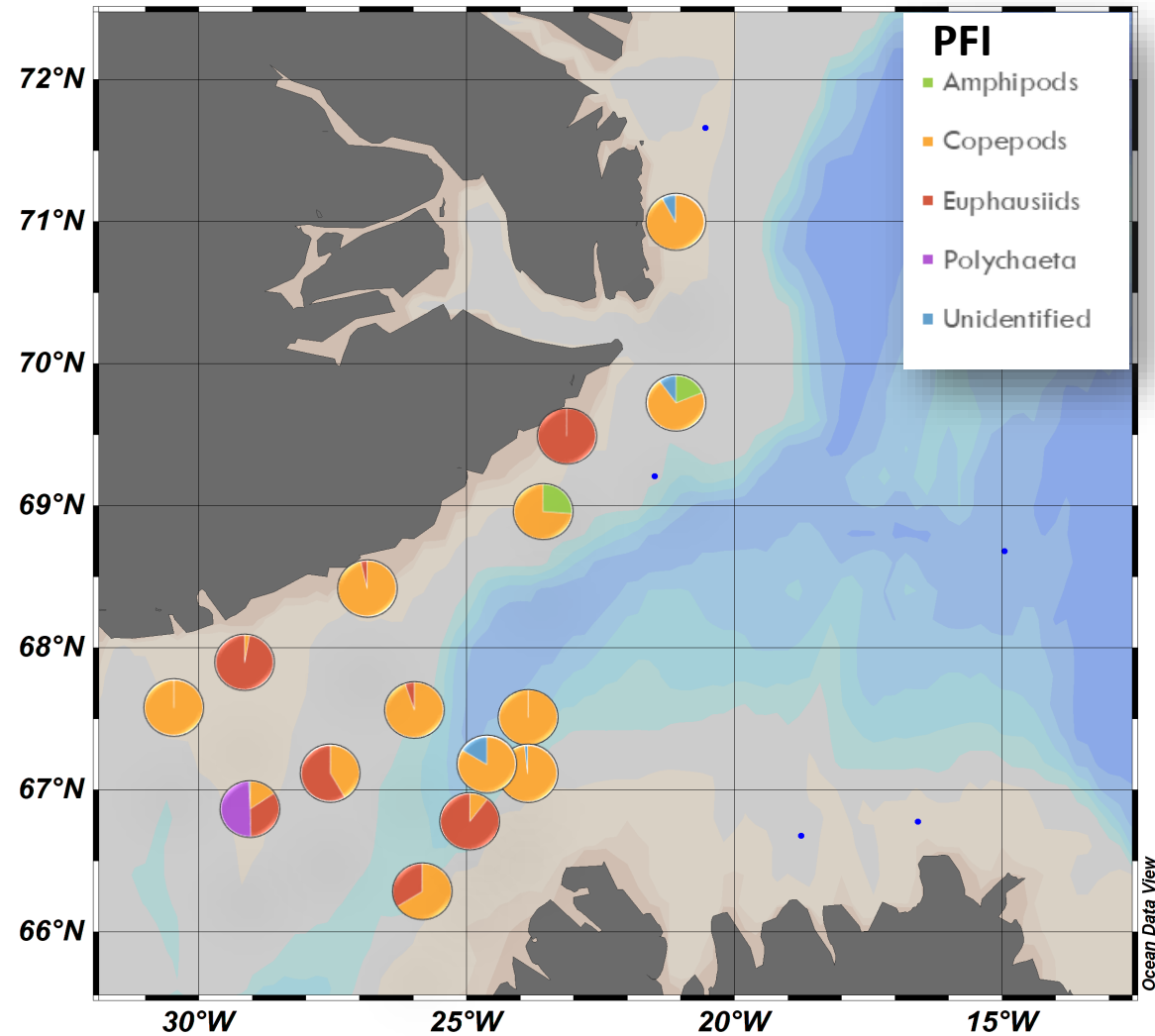
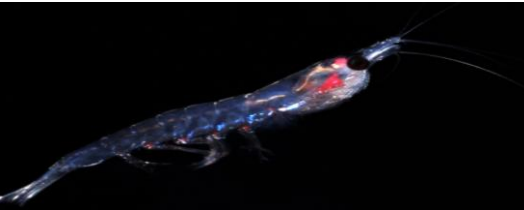


Tengsl dýrasvifs og loðnu.

Dýrasvif á loðnuslóð haustið 2018 (g/m^2)



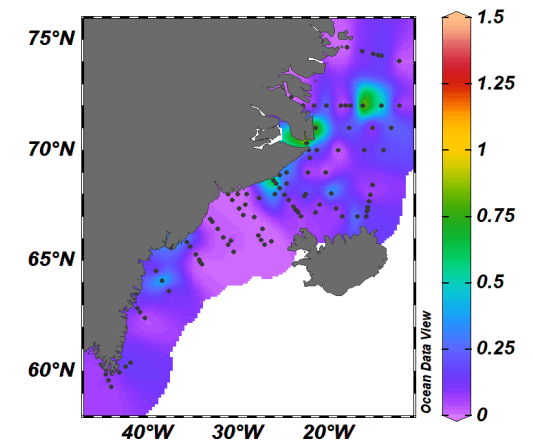
Fæða loðnu



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

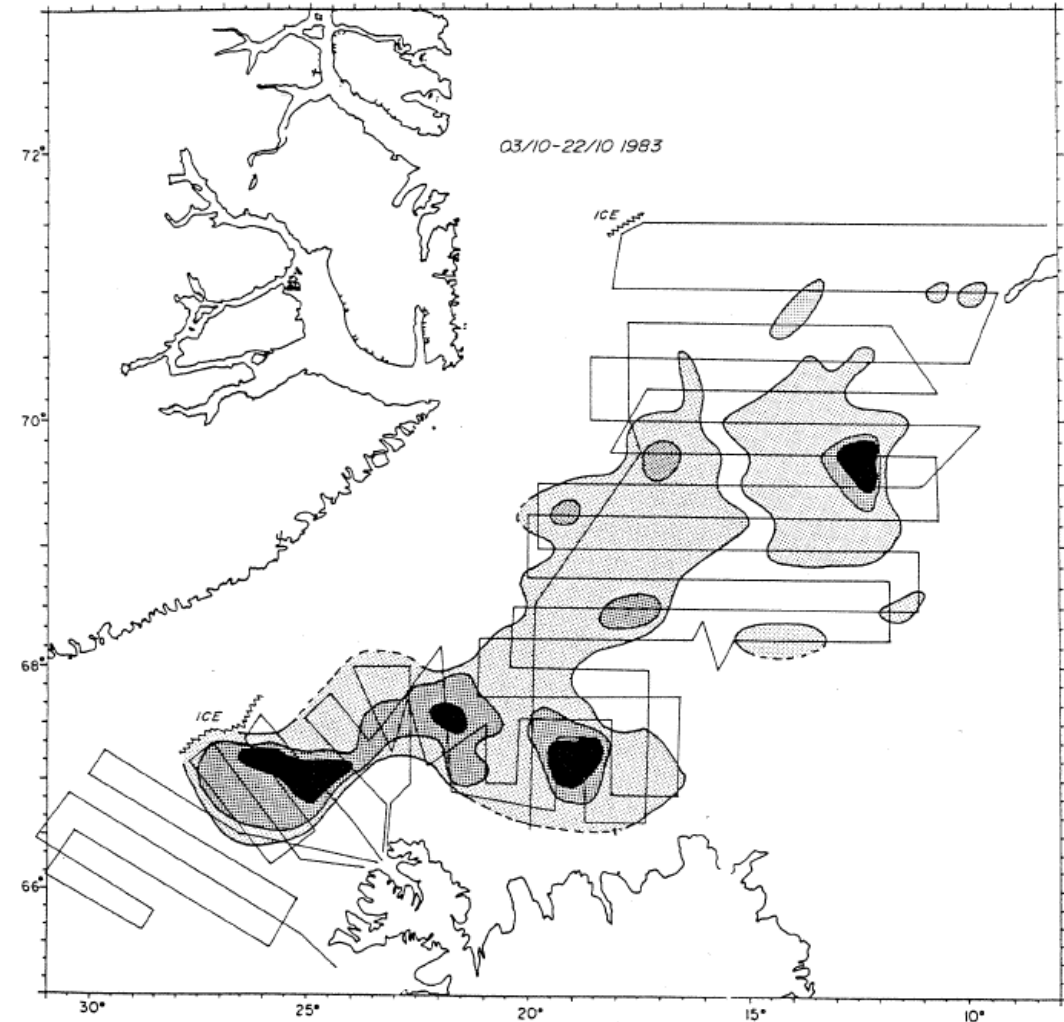
Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna

Amphipods (50-200m)



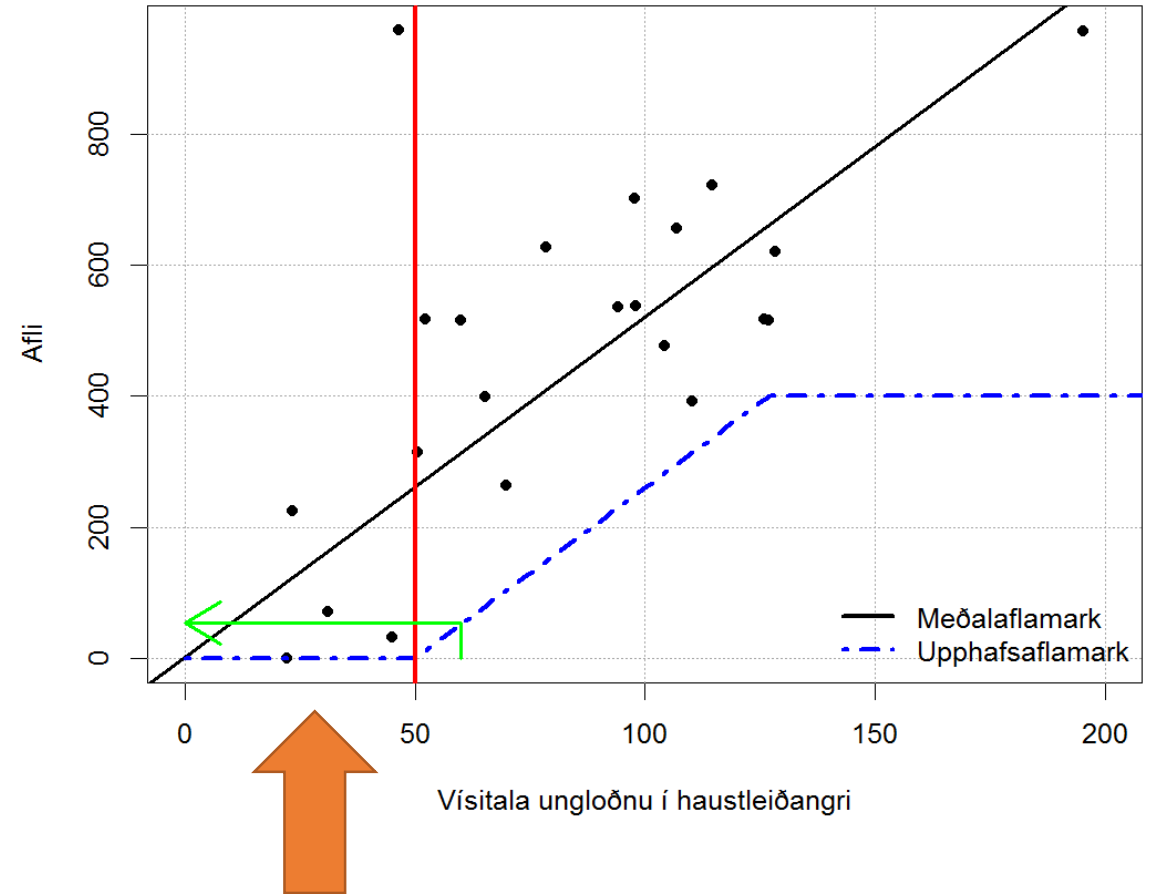
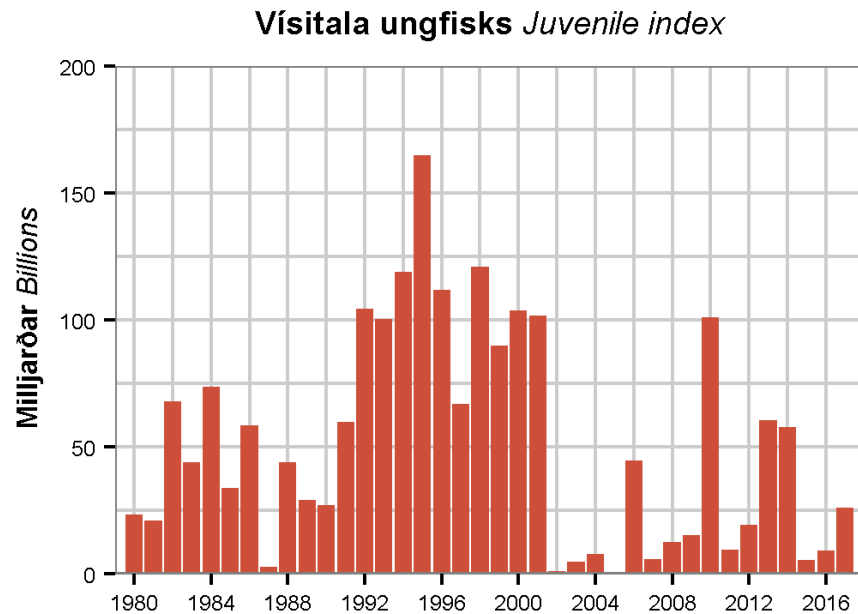
Bergmálsmælingar – vöktun stofnsins

- Norðmenn tóku þátt í haustmælingum til 1983
- 1984-2017 sáu Íslendingar einir um stofnmælingar
- Grænlandingar komu að mælingum 2018



Fyrsta spá um vertíðina 2018/2019

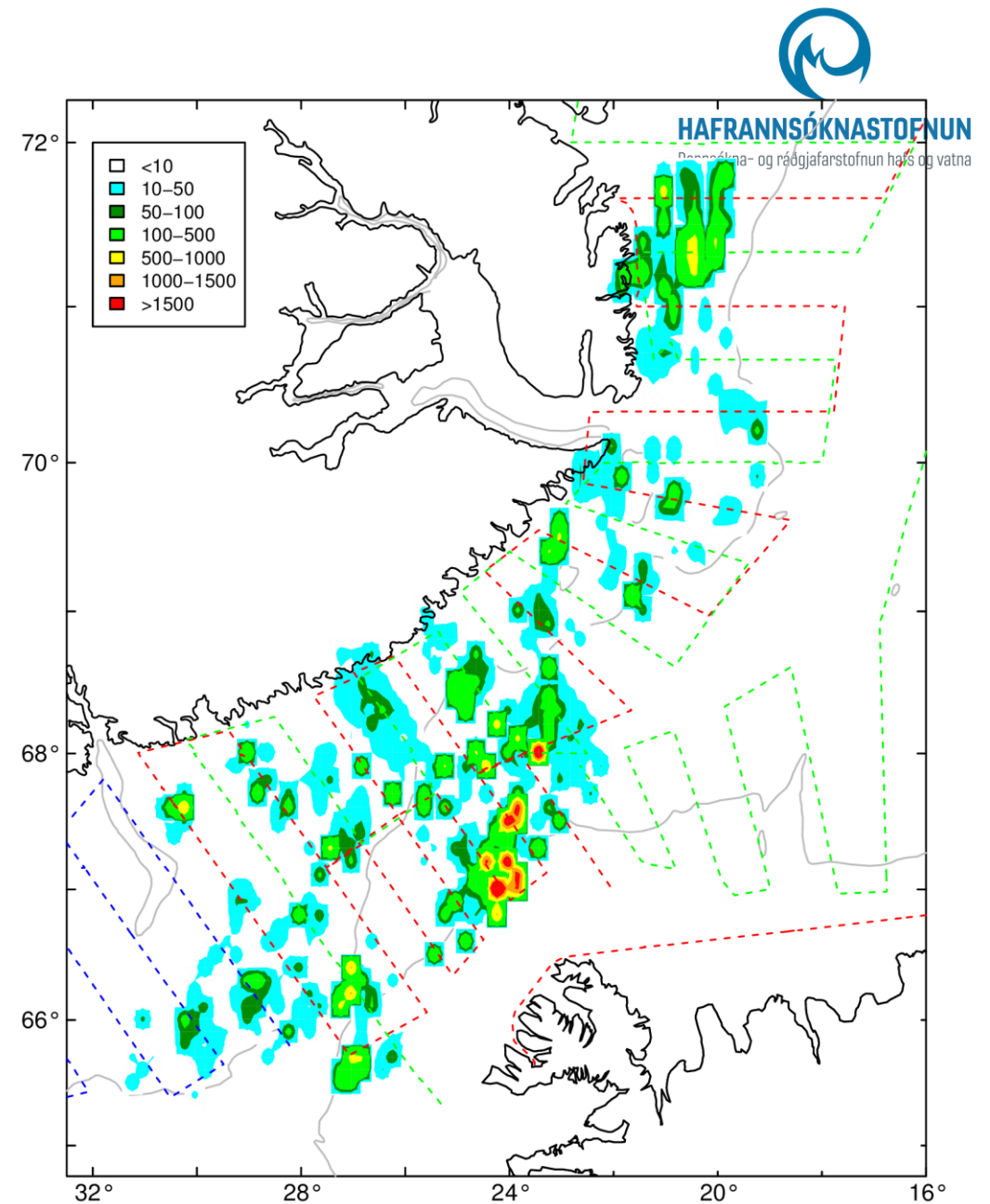
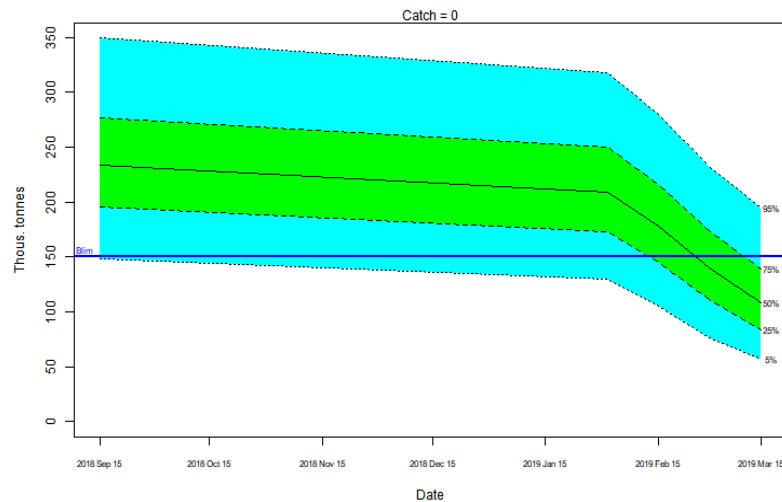
- Ungloðna haustið 2017 - 26



Stofnmæling haust 2018

Gildandi aflaregla byggir á því að skilja eftir 150 þúsund tonn til hrygningar í mars með 95% líkum. Tekur aflareglan tillit til óvissumats útreikninganna, vaxtar og náttúrulegrar dánartölu loðnu, auk afrán þorsks, ýsu og ufsa á loðnu.

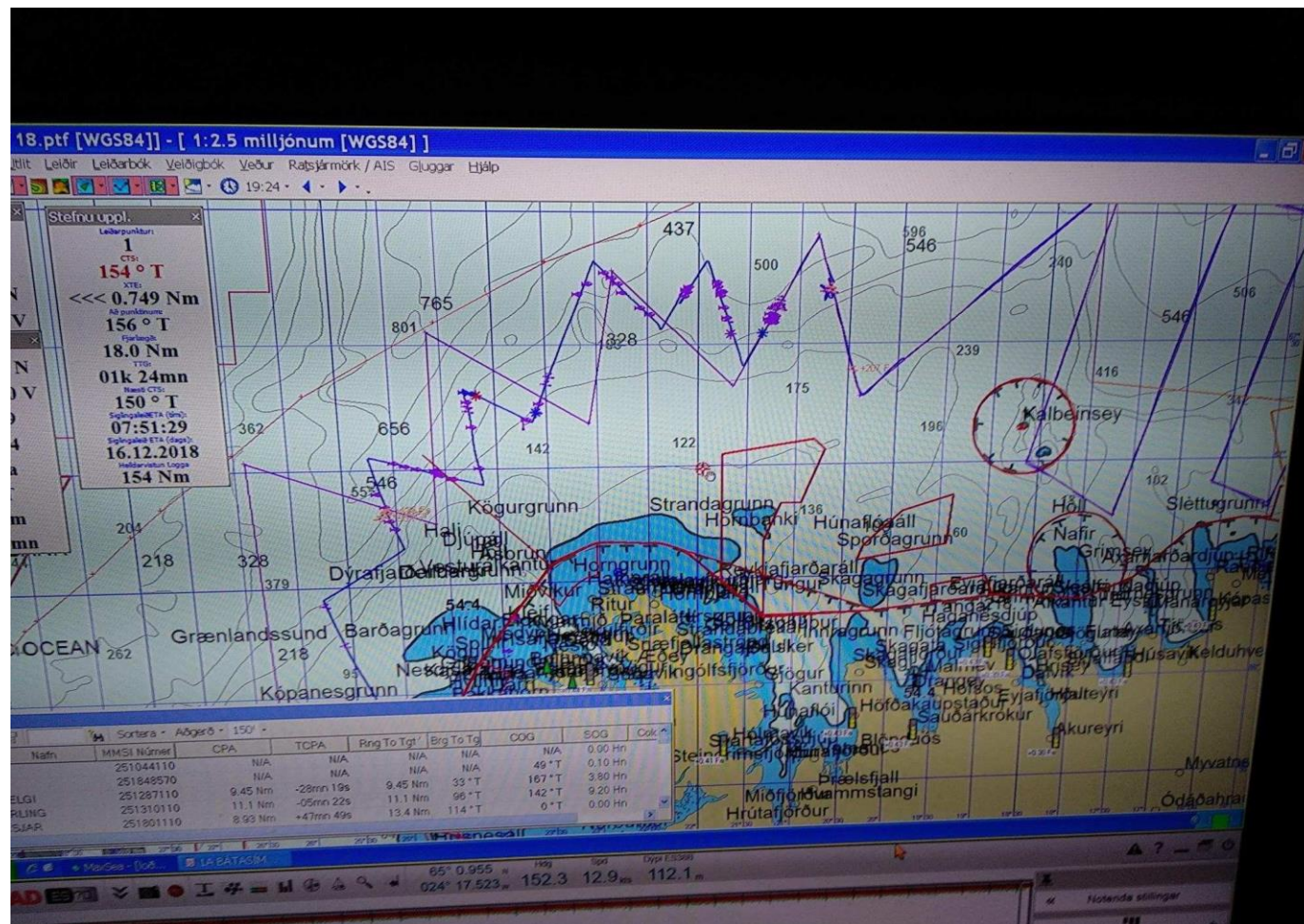
Metin stærð veiðistofns vertíðarinnar 2018/2019 um 238 þúsund tonn.





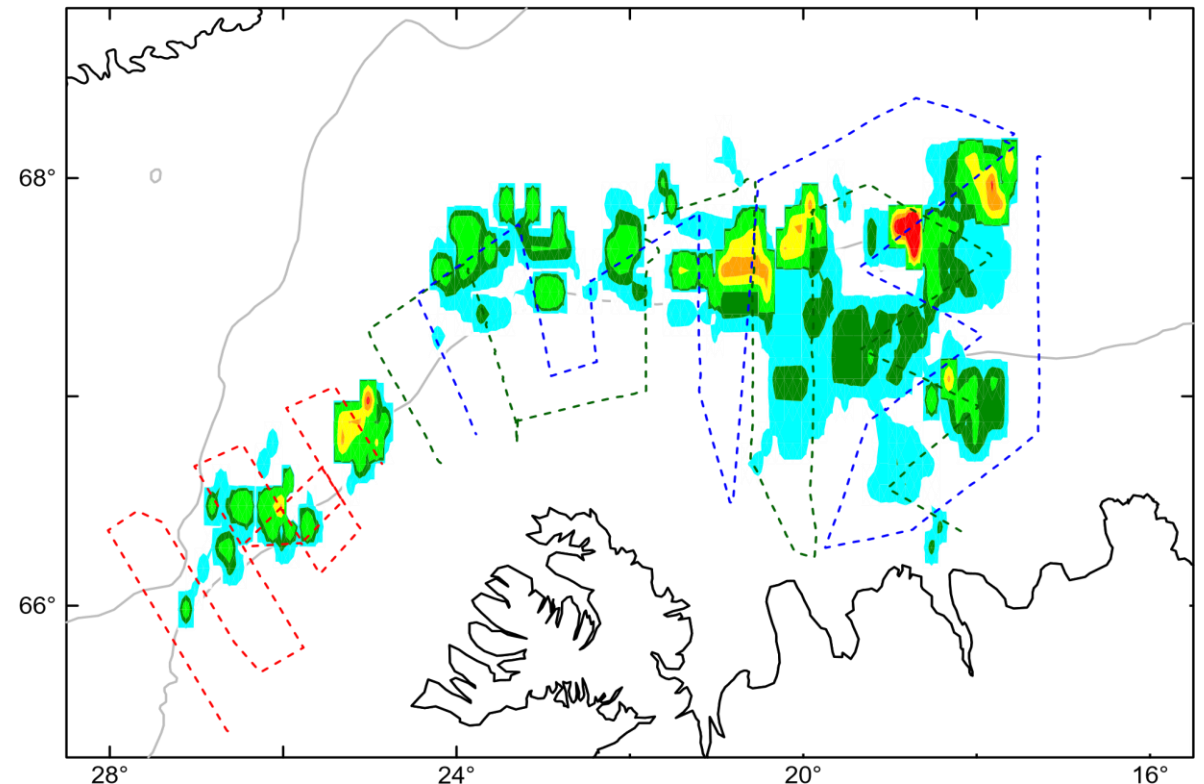
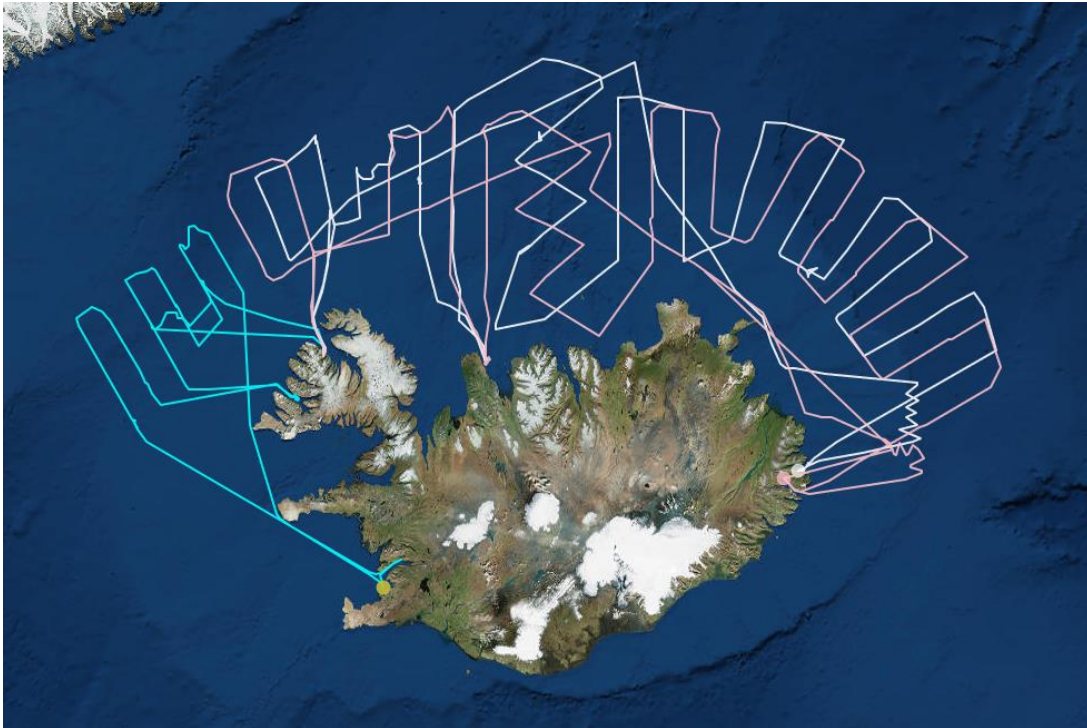
Desember 2018 – Heimaey 10.-18. des

- Engin loðna sást austan við Kolbeinseyjarhrygg.
- Á svæðinu sem farið var yfir vestan Kolbeinseyjarhryggjar mældust rúmlega 200 þúsund tonn.
- Ekki skipulögð sem eiginleg mæling á stofnstærð og niðurstöður gefa því aðeins grófa mynd



4.-16. janúar 2019

- Aðalsteinn Jónsson, Börkur og Árni Friðriksson
- Í heildina mældust aðeins um 214 þúsund tonn af kynþroska loðnu.
- Undir því sem þarf til að mælt verði með veiðum



Næstu skref í mælingum og leit

- Polar Amaroq – brottför í kvöld
- Árni Friðriksson fer síðar í vikunni





Takk fyrir |