

Fjörulíf í Borgarfirði 2010



Hrafnhildur Tryggvadóttir

Um höfundinn

- Áratugareynsla úr ferðaþjónustu
- BSc í náttúru-og umhverfisfræðum frá LBHÍ vor 2011
- Starfa hjá Environice ehf. (UMÍS) í Borgarnesi
 - Ráðgjöf um umhverfismál
 - Áhersla á umhverfisvottanir
 - Mat á umhverfisáhrifum
 - Ferðaþjónusta og umhverfismál



Fjörulíf í Borgarfirði

- Rannsókn gerð sumarið 2010
- Endurtekning á rannsókn frá 1973
- Rannsóknarspurningar:
 - Hefur lífríki í Borgarfjarðarfjörum breyst frá árinu 1973?
 - Hefur kornastærðardreifing í Borgarfjarðarfjörum breyst frá 1973?

Rannsóknin

- Sýnatökur sumarið 2010:
 - 30 stöðvar á 20 stöðum
 - 2 sýni á hverri stöð
 - alls 60 lífverusýni
 - Kornastærðarsýni á hverri stöð
 - Lífverusýni skoluð gegnum 1 mm sigti og lífverur tíndar úr og geymdar í 70% alkóhóli
 - Lífverur greindar til tegunda eða safnhópa
 - Kornastærðargreining í botndýrastöð Hafró í Sandgerði



Borgarfjarðarfjörur, sýnatökustaðir og skipting í svæði í úttekt 2010



0 0,45 0,9 1,8 2,7 Km

Kortið er byggt á SPOT4 myndum og vektorgögnum úr ISV50 grunni LMÍ

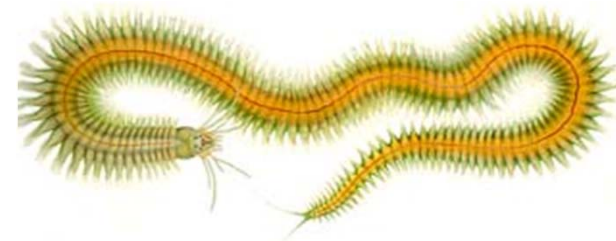
Tegundir - burstaormar

1973

- *Nereis diversicolor* (leiruskeri)
- *Pygospio elegans* (lónapreifill)
- *Fabricia sabella* (mottumaðkur)
- *Polydora quadrilobata* (leirupreifill)
- *Arenicola marina* (sandmaðkur)
- Capitellidae- ekki greint til tegunda

2010

- *Nereis diversicolor* (leiruskeri)
- *Pygospio elegans* (lónapreifill)
- *Polydora quadrilobata* (leirupreifill)
- *Arenicola marina* (sandmaðkur)



krabbadýr og skeldýr

1973

- *Gammarus zaddachi* (marfló)
- *Gammarus oceanicus* (marfló)
- *Jaera marina* (Þanglús)
- *Pseudalibrotus littoralis* (ósafló)

2010

- *Gammarus zaddachi* (marfló)



1973

- *Mytilus edulis* (Kræklingur)
- *Littorina saxatilis* (Klettadoppa)
- *Mya arenaria* (Sandskel)

2010

- *Mya arenaria* (sandskel)



Aðrar tegundir

1973

- Hydrozoa
- Þráðormar
- Ánar (Oligochaeta)
- Óákvarðaðir ormar



2010

- Þráðormar
- Collembola sminthuridae (Stökkmor)
- Ánar (Oligochaeta)
- *Carcinus maenas*/Bogkrabbi
- Könguló
- Rykmýslirfa
- Óákvarðaðir ormar



Niðurstöður- lífríki

2010:

- Lífverur í sýni á 20 stöðvum af 30
- Meðalfjöldi dýra á m² var 392 +/- 77
- Meðalþyngd lífvera á m² var 14,25 +/- 3,23 g
- Nafngreindar voru 8 tegundir
- Meðalfjöldi tegunda á stöð var 1,1
- Mest 4 tegundir á stöð
- Burstaormar algengastir
- Leiruskeri (*Nereis diversicolor*) einkennistegund
- Hlutfall hans af heildarfjölda dýra var 91%
- Hlutfall af fjölda burstaorma 99%

Niðurstöður - lífríki

1973:

- Lífverur í sýni á 25 stöðvum af 30
- Meðalfjöldi dýra á m² var 246 +/- 52
- Meðalþyngd lífvera á m² 32,7 +/- 25,9g
- Nafngreindar voru 12 tegundir
- Meðalfjöldi tegunda á stöð 2,2
- Mest 9 tegundir á stöð
- Fjöldi leiruskera (*Nereis diversicolor*) var 72% af heildarfjölda dýra og 84% allra burstaorma sem fundust

Niðurstöður- lífríki

- Meðalfjöldi dýra á m² er rúmlega 60% meiri árið 2010 en árið 1973
- Lífvana stöðvar eru nú 10 í stað 5 áður
- Heildarlífþyngd meira en helmingi minni en í fyrri rannsókn
- Ójafnari dreifing á fjölda og þyngd lífvera milli stöðva og milli svæða II og III
 - Skeraleirur víðáttuminni
- Nokkrar stöðvar skera sig úr með mikinn þéttleika *N.diversicolor*
 - norðan megin á svæði II, neðan við brú
- Í fyrri rannsókn var mesti þéttleiki á stöð á svæði III
 - þ.e. innan við brú
- Mjög marktækur munur ($P < 0,001$) mælist nú á svæðum II og III, bæði á fjölda og þyngd sem bendir til að brúin hafi breytt miklu varðandi búsvæði í firðinum.

Niðurstöður - lífríki

- Dýralíf ber merki dýralífs í árós
 - innst mjög fábrotið fjölgar þegar utar dregur
- Svæði II og III skeraleirur
 - algengar þar sem mikils ferskvatns gætir
- Breytt tegundasamsetning
 - færri hafrænar, innkoma landrænna
- *N. diversicolor* nær algerlega ríkjandi
- Marflær horfnar af innsta svæðinu
- Mikill seltumunur



Sørensen fjölbreytnistuðull

- Mælir breytingar í tegundasamsetningu milli vistkerfa (β -fjölbreytni $\beta=2C/S1+S2$)
- Gildið 1: nákvæmlega sömu tegundir finnast í báðum samfélögum
- Gildið 0: engar sömu tegundir finnast í báðum samfélögum
- Útreikningar skv. Sørensen fjölbreytnistuðli = 0,55
- Tegundasamsetning hefur því breyst verulega frá árinu 1973

Niðurstöður- kornastærð

- Meðalkornastærð var mjög marktækt grófari árið 2010 en 1973
- Meiri sandur er í fjörum ofan við brú
- Silt-eða leirfjörur er ekki lengur að finna á svæðinu
- Minni sandur í efsta hluta fjörunnar neðan við brú (svæði I)



1973 var hlutfall leirs í fjörusýnum 65% á móti 35% af sandi
2010 hafði hlutfallið nánast snúist við, 63,5 % eru sandur og
36% er leir.

Ályktanir

- Þrenging vegna brúarinnar hindrar sjávarföll upp fjörðinn
 - ferskvatnáhrifa gætir meir nú en áður
- Fjörðurinn er því minna ísaltur en áður
 - endurspeglast í tegundasamsetningu fjörulífvera

Ályktanir

- Brúin hægir á útrennsli Hvítár
 - veldur uppsöfnun efna ofan við brú og framrennsli sands út fjörðinn er minna en áður sem veldur breytingum í kornastærð
- Breytingar á kornastærð hafa valdið skerðingu búsvæða sérstaklega á svæði III



Frekari rannsóknir

- Til að meta frekari áhrif af þverun Borgarfjarðar með Borgarfjarðarbrú á vistkerfi væri þarft að gera úttektir á fleiri þáttum lífríkis s.s:
 - þörungagróðri
 - fuglalífi
 - göngum laxfiska upp fjörðinn
 - lífríki á botni fjarðarins

Takk fyrir

- Skýrsluna í heild sinni má nálgast á vef Vegagerðarinnar á slóðinni

[http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Fjorulif i Borgarfirdi 2010/\\$file/Fjorulif i Borgarfirdi 2010.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Fjorulif_i_Borgarfirdi_2010/$file/Fjorulif_i_Borgarfirdi_2010.pdf)

Fyrirspurnir um skýrsluna sendist á netfangið hrafnhildur@umis.is