

Leiðandi
vettvangur í tíu ár



Sjávarlýs á villtum laxfiskum á sunnanverðum Vestfjörðum

Meistaraverkefni

Eva Dögg Jóhannesdóttir

8. nóvember 2019



SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN

ISI ICELAND
SEAFOOD



TM

ITUB

BRIM

HAMPIÐJAN

Þrifa Örn

Krabbadýr - Utan á liggjandi sníkjudýr

Nærast á slími, húð og blóði

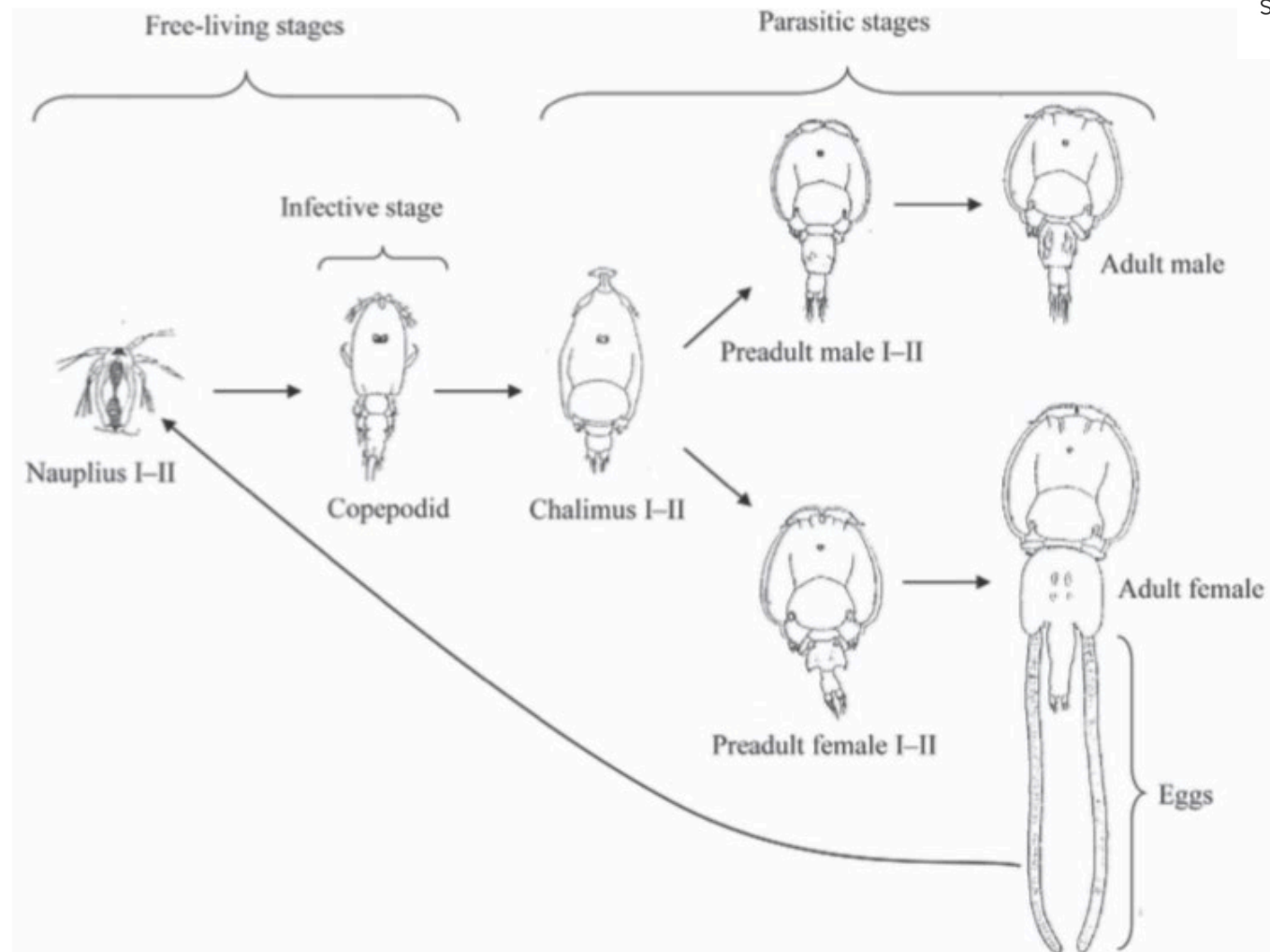
- **Laxalús**

- Sérhæfð á laxfiskum
- Kyrrahafi og Atlantshafi
- Veldur erfiðleikum í laxeldi
- 8 þroska stig
 - 5 lirfu stig
 - 2 fullorðins stig ókynþroska
 - 1 fullorðins stig kynþroska

- **Grálús (fiskilús)**

- Finnst á yfir 80 fiskitegundum
- Skiptir um hýsil auðveldlega
- Norður Atlantshafi
- Hefur valdið minni áhyggjum en laxalúsin
- 8 þroska stig
 - 7 lirfu stig
 - 1 fullorðins stig - kynþroska

Lífsferill



Igboeli o.fl. 2014



SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN

Áhrif sjávarlúsa á laxfiska

Líkamleg

- Streitu viðbrögð
- Ruglar seltujafnvægi
- Blóðleysi
- Minni matarlyst – minni vöxtur
- Eykur hættu á öðrum sýkingum
- Veikir ónæmiskerfið
- Geta borið með sér vírusa og sýkt fiska (ISA)

Atferli

- Minni matarlyst
- Halda sig í efri lögum sjávar
- Aukið stökk
- Leita fyrr í ferskvatn



SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN

Markmið



Athuga og skrá sjávarlýs á villtum laxfiskum í strandsjó sunnanverðra Vestfjarða



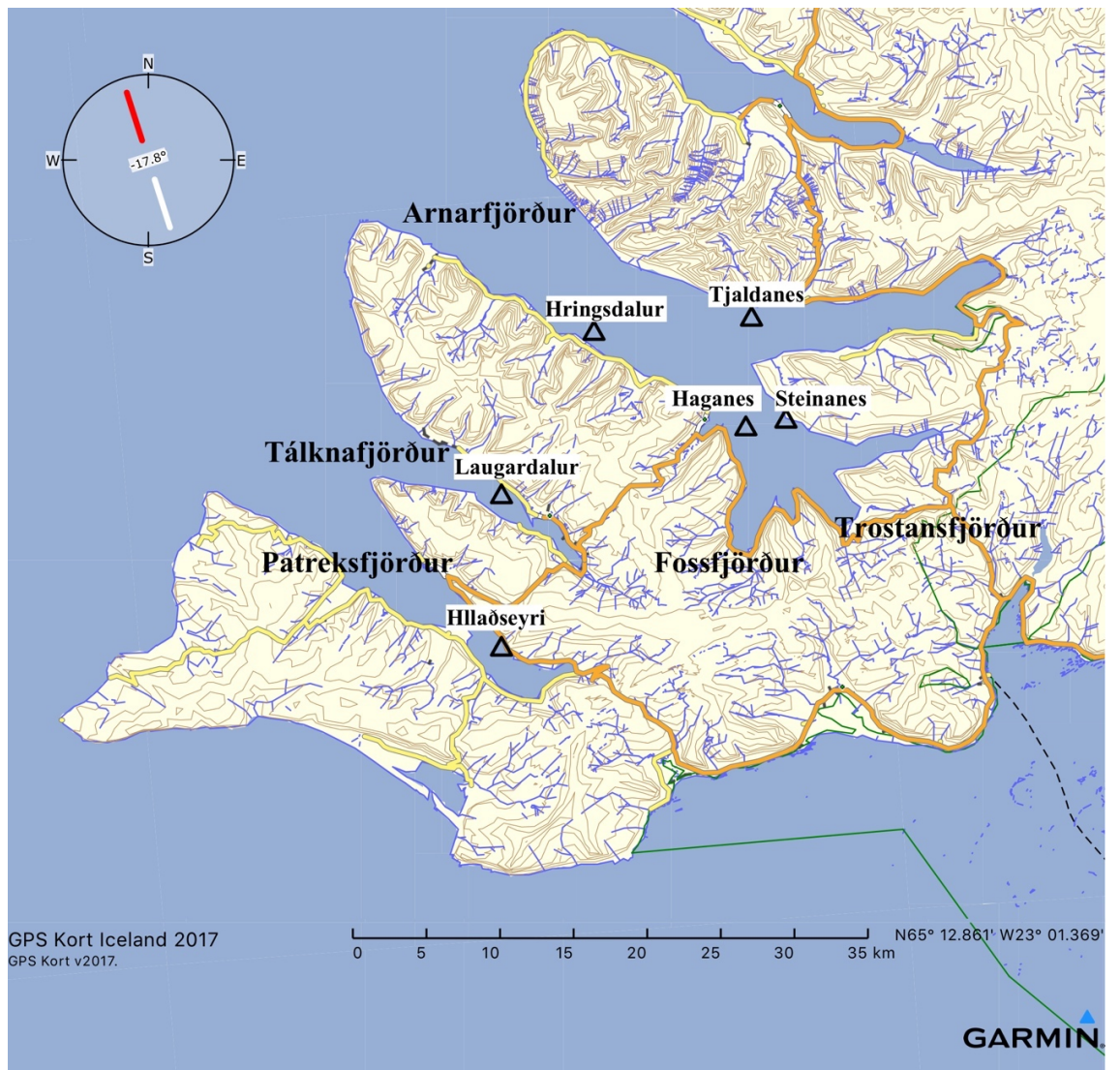
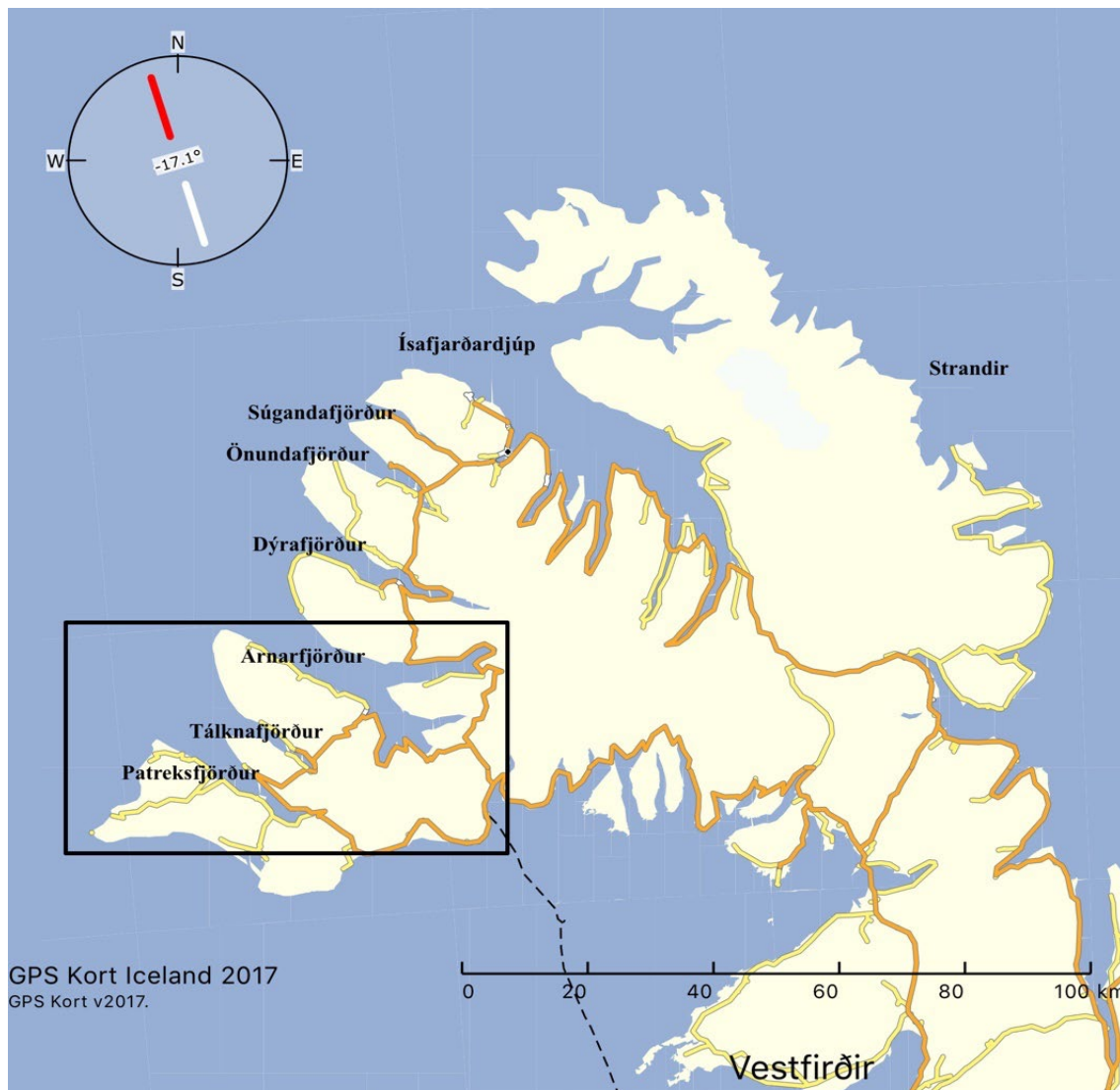
Bera saman sýkingu á eldislöxum og villtum fiskum



Auka þekkingu á útbreiðslu laxfiska á svæðinu

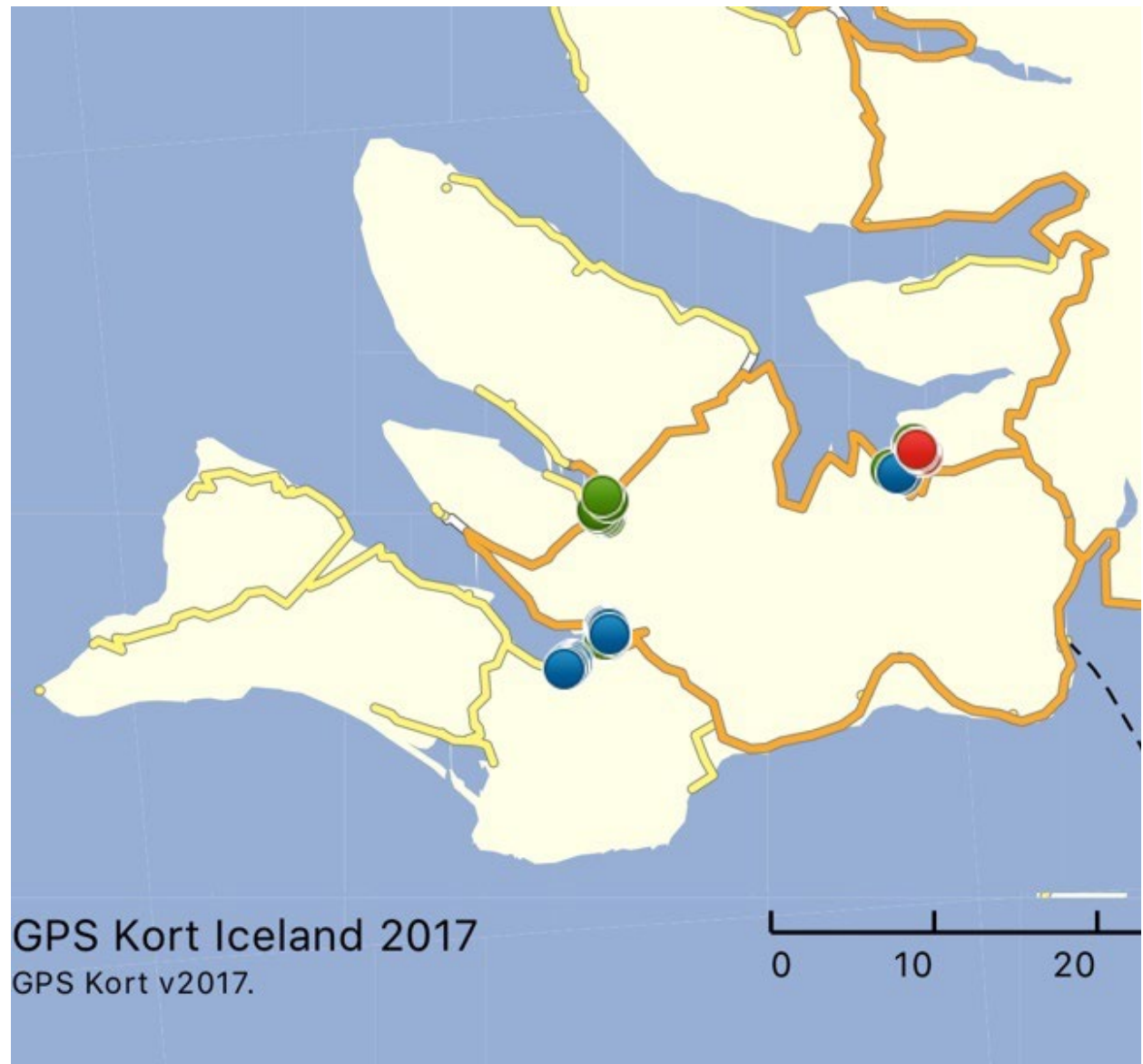


Efni og aðferðir



Rannsóknarsvæði og eldissvæði

Sýnatöku staðir



Greiningar og mælingar

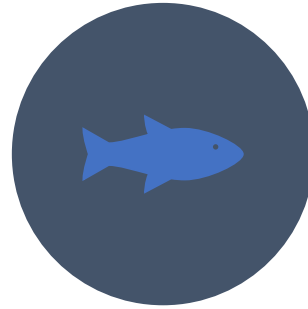
Fiskar

- Þyngd og lengd
- Ljósmyndaðir
- Kvarnir
- Hreistur
- Magainnihald
- Tálknþræðir

Lýs

- Tegund, þroska stig
 - Schram (2004)
 - Eichner o.fl. (2008, 2015)
- Tíðni (%), þéttni, magn

Samanburður villtra laxfiska og eldislaxa + fyrri rannsóknir



TEGUNDIR



HREYFANLEGAR
LÝS



KVENKYNS
LAXALÝS MEÐ EGG



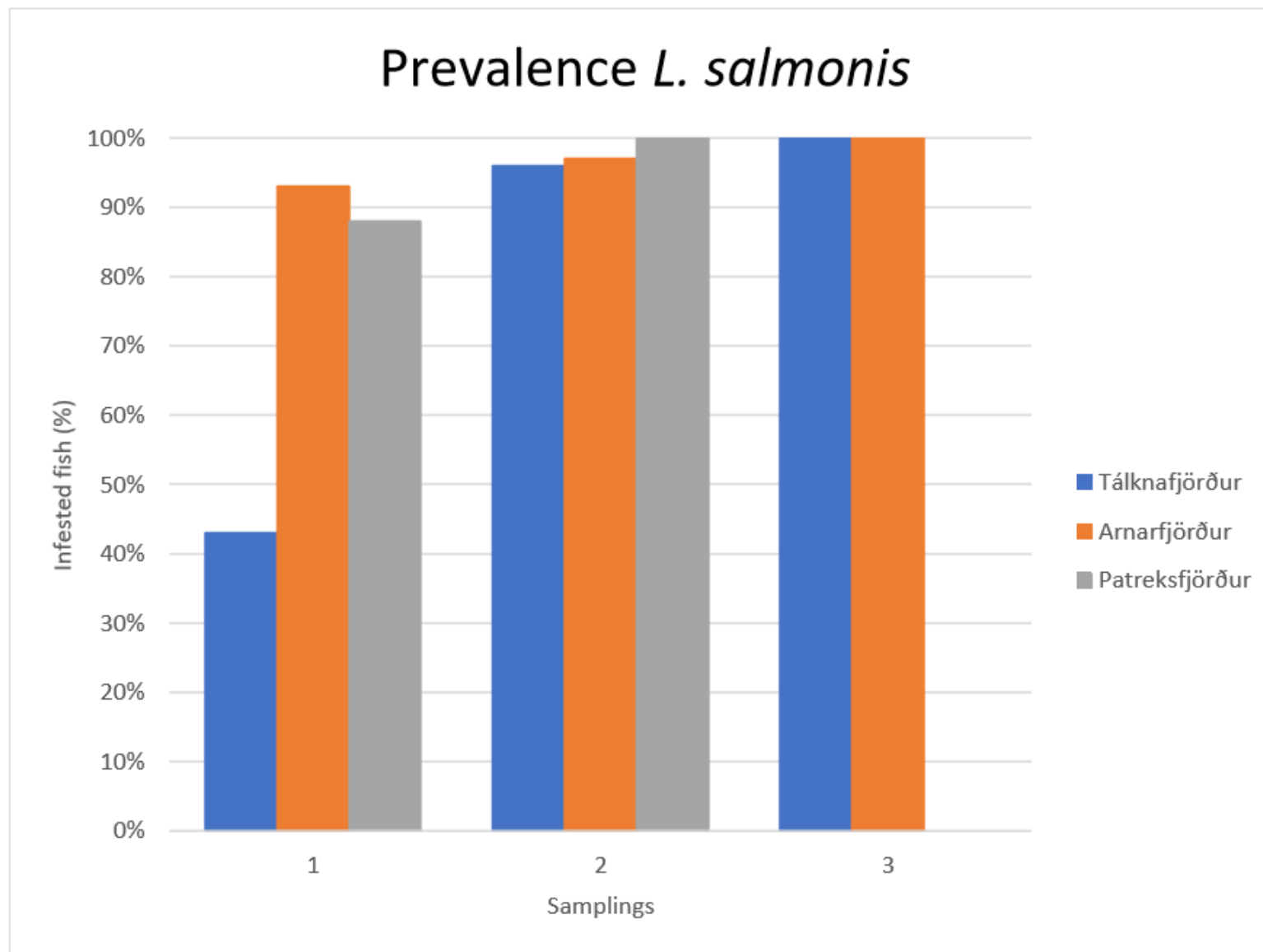
Niðurstöður

158 veiddir laxfiskar

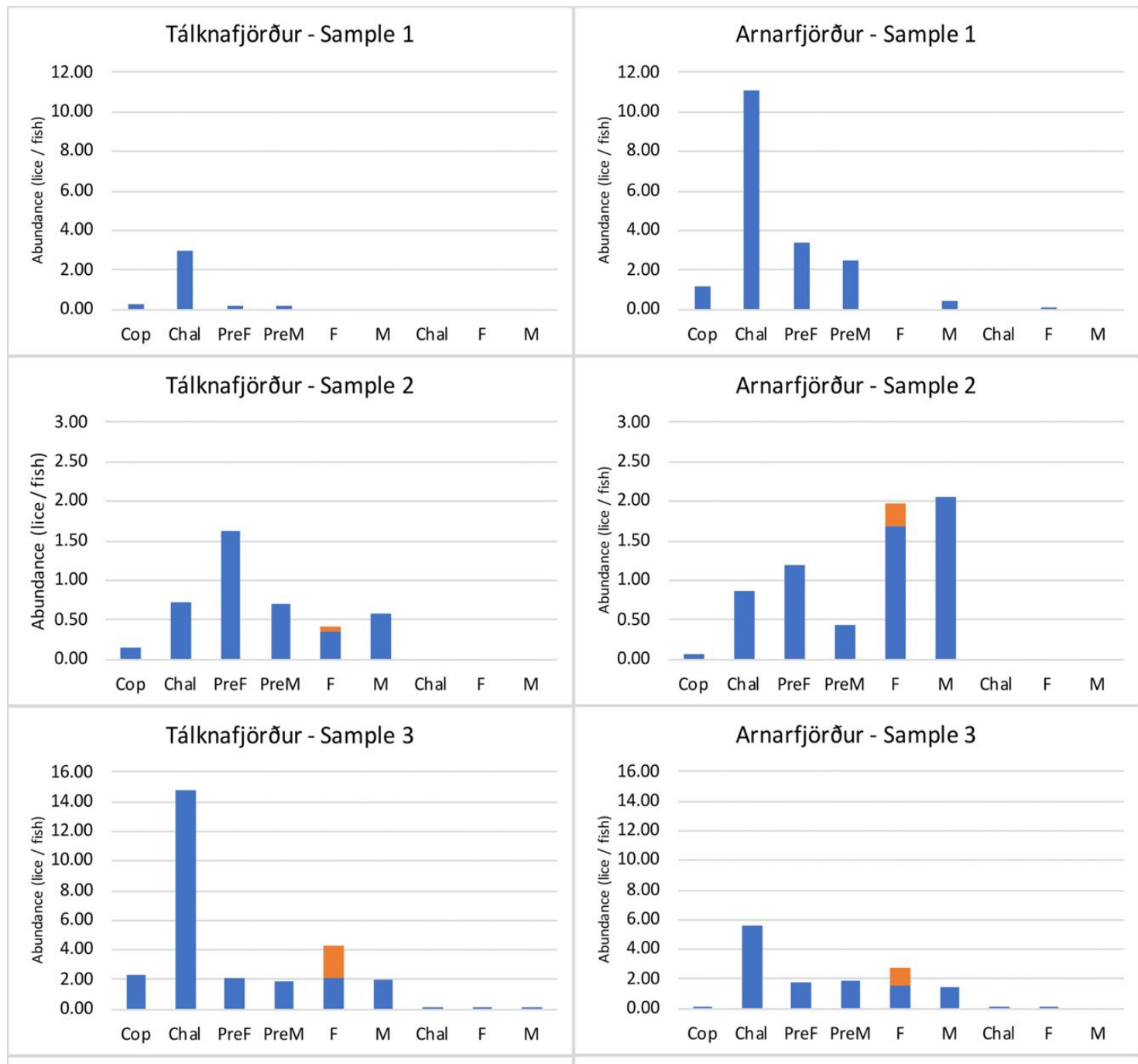
- Patreksfjörður
 - 14 sjóbirtingar (*Salmo trutta*) og 2 hnúðlaxar (*Oncorhynchus gorbuscha*)
 - Meðalþyngd 650 g, meðallengd 330 mm
- Tálknafjörður
 - 71 sjóbirtingur og 4 bleikjur (*Salvelinus alpinus*)
 - Meðalþyngd 167 g, meðallengd 240 mm
- Arnarfjörður
 - 65 sjóbirtingar
 - Meðalþyngd 113 g, meðallengd 220 mm



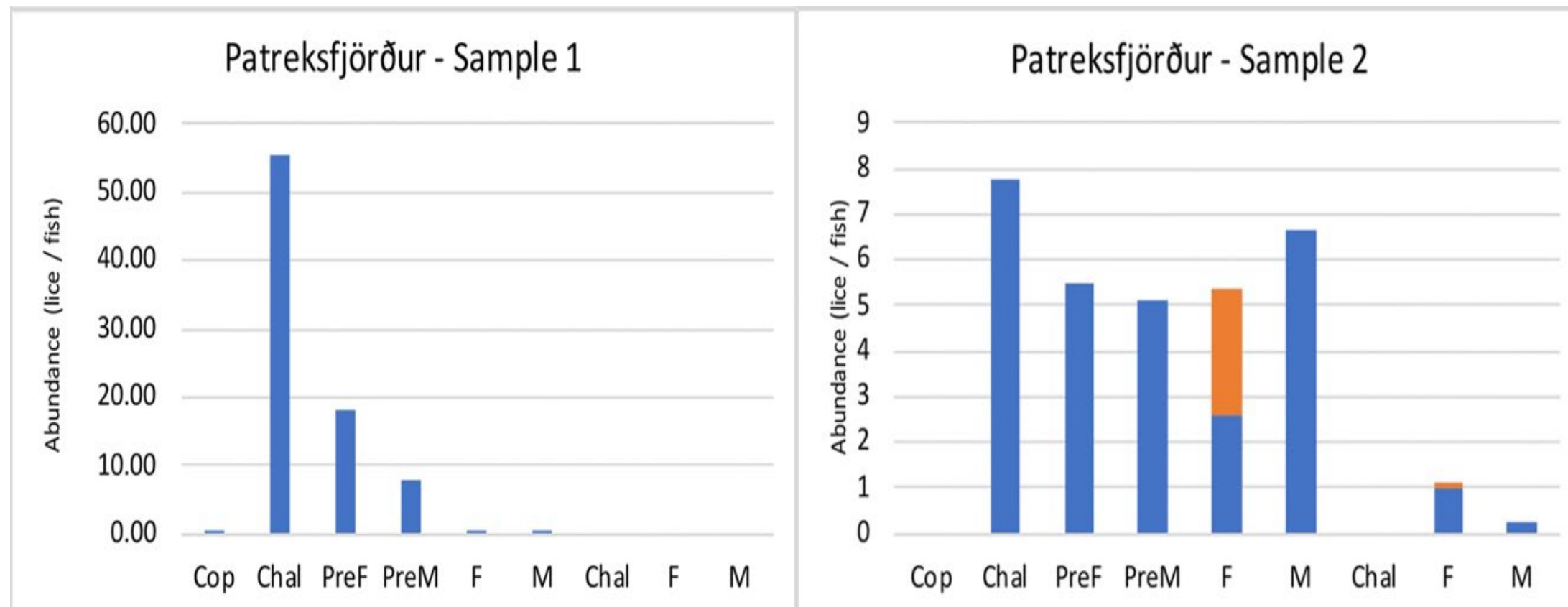
SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN



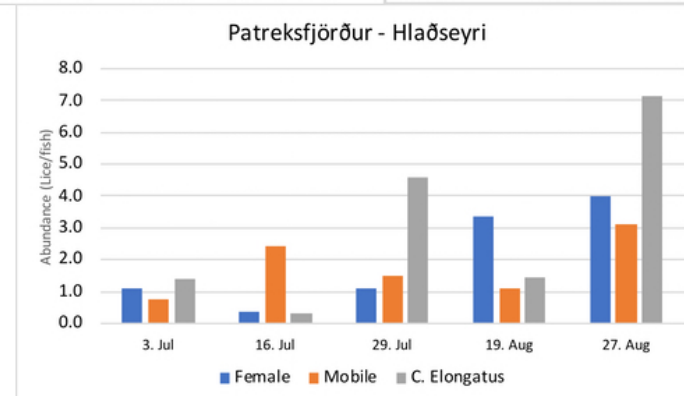
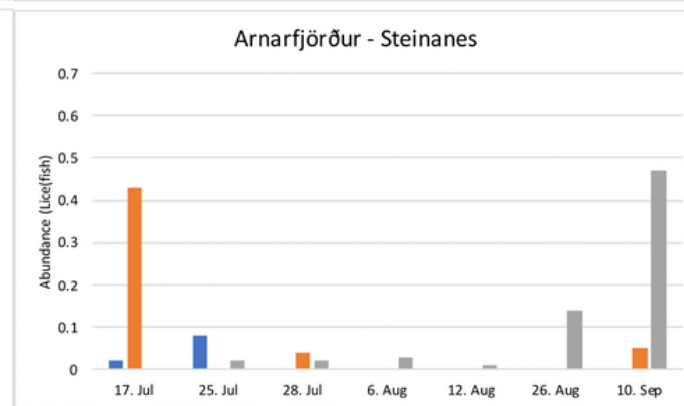
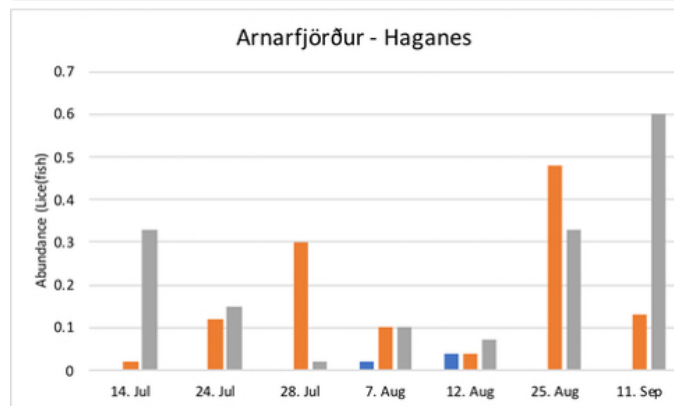
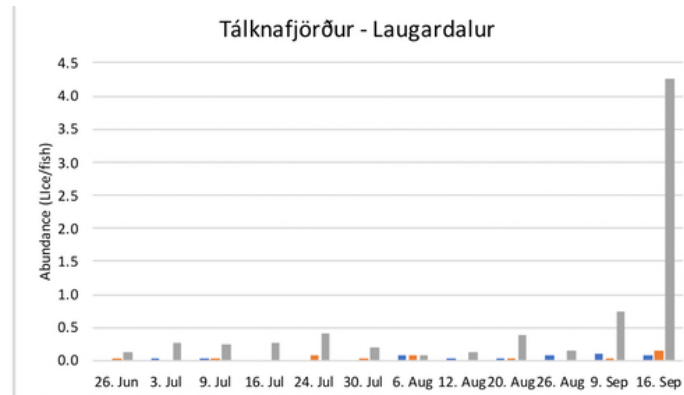
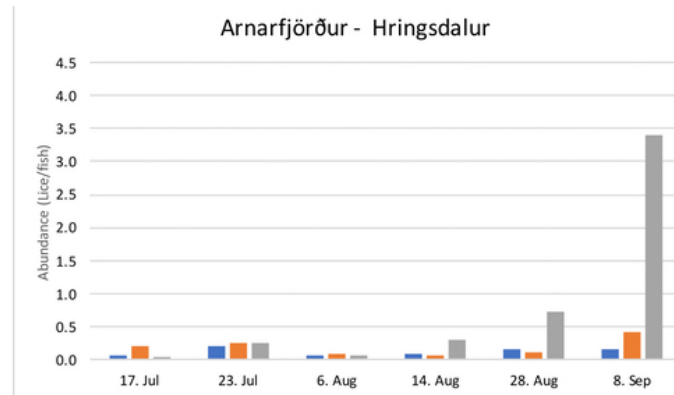
Meðal þéttni lúsa á villtum laxfiskum



Meðal þéttni í Patreksfirði



Meðal þéttni lúsa í eldiskvíum á svæðinu



Umræður

Laxalús algengust í þessari rannsókn

Misjafnt smit milli fjarða

Ekki hægt að tengja smit villtra fiska beint við smit eldisfiska

Sjávarhiti var töluvert hærri veturinn fyrir rannsókn en árin á undan (Jón Pálsson 2018)

Laxalúsin mögulega með kuldapól við Ísland?

- (Costello 2006, Boxaspen & Næss 2000, Samsing et al. 2016)

Minna um grálús en hjá Karbowski N (2015)

Laxalús virðist hafa fjölgað miðað við fyrri rannsóknir
(Karbowski N 2015, Jóhannesdóttir & Pálsson 2016)

Grálús algengust á eldisseiðum í rannókn Karbowski CM
(2015) – rétt eins og í kvíum

Samantekt

Sjávarlúsum virðist fjölga á sunnanverðum Vestfjörðum

Vöktunar er þörf:

- Eldi hefur og mun aukast
- Loftslagsbreytingar
- Rannsóknir stopular

Líklega ættu eldisfyrirtæki að leggja meiri áherslu á grálúsina

Vöntun á rannsóknum og vöktunum

Framtíða rannsóknir?

Kuldapól laxalúsar?

Tímgun og lifun

Dreifng lirfa við strendur
Íslands

Vöktun!

Grálús



Þakka áheyrnina

Heimildir

Anon. (2018). Status for norske laksebestander i 2018. Rapport fra Vitenskapli råd for lakseforvaltning nr. 11, 122 s.

Bjørn P. A. og Finstad B (2002). Salmon lice, *Lepeophtheirus salmonis* (Krøyer), infestation in sympatric populations of Arctic char, *Salvelinus alpinus* (L.), and sea trout, *Salmo trutta* (L.), in areas near and distant from salmon farms. ICES Journal of Marine Science, 59: 131-139. doi:10.1006/jmsc.2001.1143

Boxaspen, K., Næss, T. (2000). Development of eggs and the planktonic stages of salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*) at low temperatures. Contributions to Zoology 69(1/2): 51-55.

Costello, M. J. (2006). Ecology of sea lice parasitic on farmed and wild fish. Trends in Parasitology Vol. 22 No. 10. doi:10.1016/j.pt.2006.08.006

Eichner, C., Frost, P., Dysvik, B., Jonassen, I., Kristiansen, B., Nilsen, F. (2008). Salmon louse (*Lepeophtheirus salmonis*) transcriptomes during post molting maturation and egg production, revealed using EST-sequencing and microarray analysis. BMC Genomics 9:126. doi:10.1186/1471-2164-9-126

Eichner, C., Hamre, L. A., Nilsen, F. (2015). Instar growth and molt increments in *Lepeophtheirus salmonis* (Copepoda: Caligadae) chalimus larvae. Parasitology International 64-1: 86-96. doi: 10.1016/j.parint.2014.10.006

Igboeli, O. O., Burka, J. F., Fast, M. D. (2014). *Lepeophtheirus salmonis*: a persisting challenge for salmon aquaculture. Animal Frontiers 4:22-32. doi:10.2527/af.2014-0004

References used in this presentation

Karbowski, C. M. (2015). A first assessment of sea lice abundance in Arnarfjörður, Iceland: sentinel cage sampling and assessment of hydrodynamic modelling feasibility.

Karbowski, N. (2015). Assessment of sea lice infection rates on wild populations of salmonids in Arnarfjörður, Iceland.

Pálsson, J. Ö. (2018). Reynslutölur um laxalús á eldislaxi hérlandis. Strandbúnaður conference March 19th-20th 2018.

Samsing, F., Oppedal F., Dalvin S., Johnsen, I., Vågseth, T., Dempster T. (2016). Salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*) development times, body size, and reproductive output follow universal models of temperature dependance. Can. J. Fish Aquat. Sci. 73: 1841-1851. doi: [dx.doi.org/10.1139/cjfas-2016-0050](https://doi.org/10.1139/cjfas-2016-0050)

Schram T. A. (2004). Practical identification of pelagic sea lice larvae. J. Mar. Biol. Ass. UK. 84, 103-110.

Taranger, G. L., Svåsand, T., Bjørn, P. A., Jansen, P. A., Heuch, P. A., Grøntvedt, R. N, ... Boxaspen, K. K. (2012). Forslag til førstegenerasjons målemetode for miljøeffekt (effektindikatorer) med hensyn til genetisk påvirkning fra oppdrettsfisk til villaks, og påvirkning av lakselus fra oppdrett på viltlevende laksebestander. Rapport fra Havforskningsinstituttet.

Tveiten, H., Bjørn P. A., Johnsen, H. K., Finstad, B., McKinley, R. S. (2010). Effects of the sea louse *Lepeophtheirus salmonis* on temporal changes in cortisol, sex steroids, growth and reproductive investment in Arctic charr *Salvelinus alpinus*. Journal of Fish Biology 76: 2318-2341.