

Áhrif trjágróðurs á líf í lækjum

SkógVatn



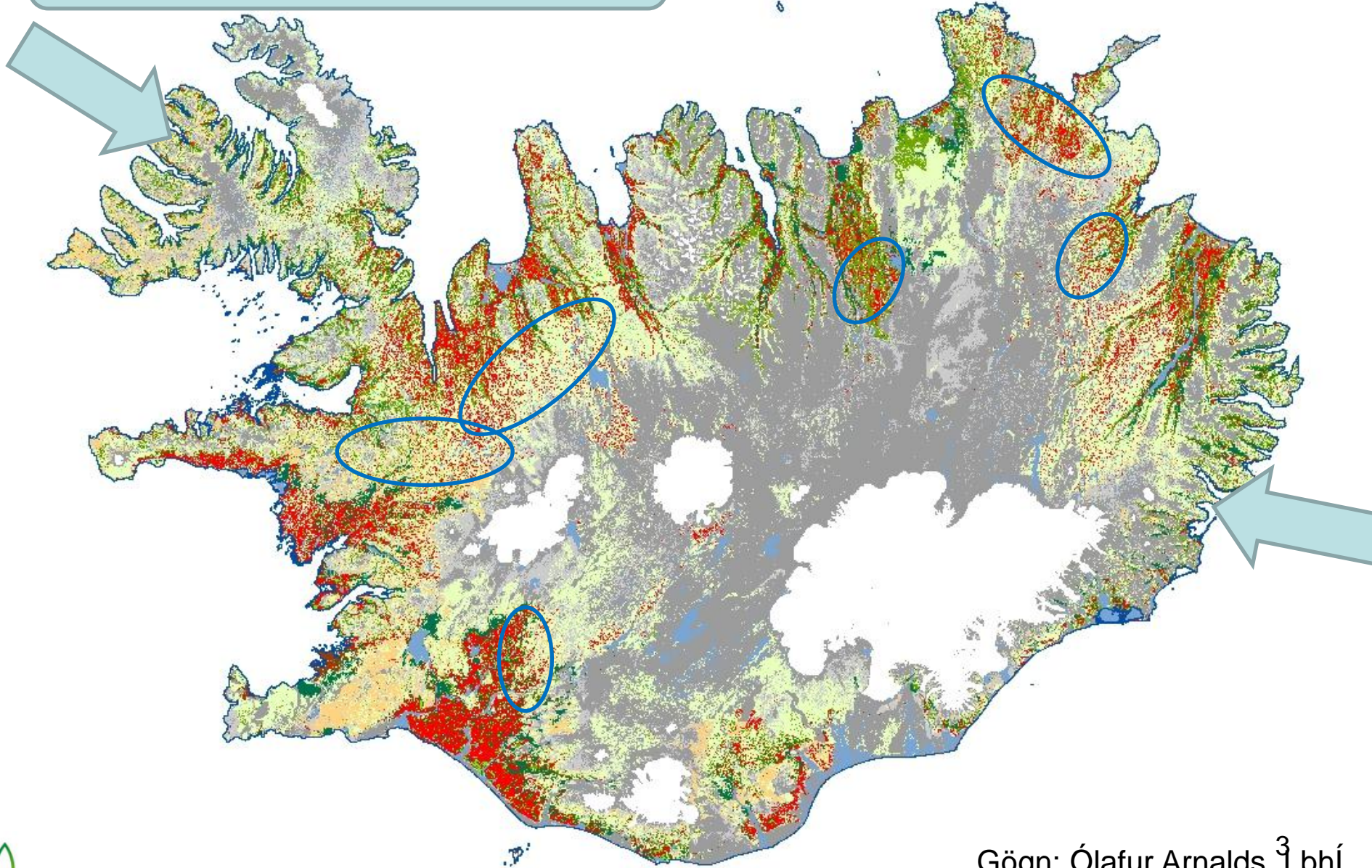
Helena Marta Stefánsdóttir



Landbúnaðarháskóli Íslands
Agricultural University of Iceland

- Er möguleiki að laxveiði yrði betri í Húnavetnskum laxveiðiam ef gróður yrði meiri og fjölbreyttari við árbakkana?

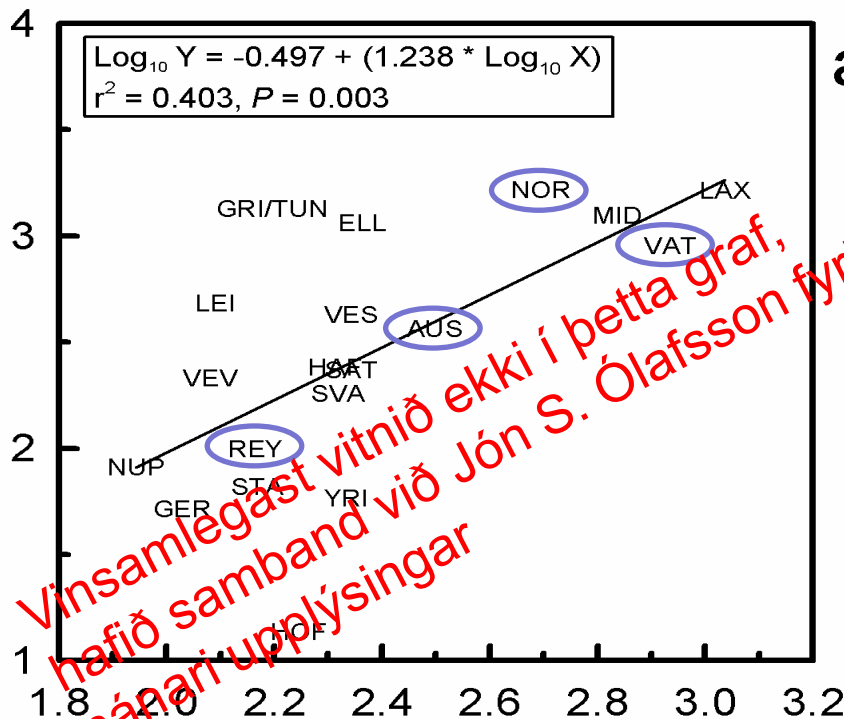
Vatnasvið margra af helstu laxveiðiam
landsins



Gögn: Ólafur Arnalds,³ Lbhí



Meðalársveiði laxa
Mean annual salmon catch



a

Norðurland vestra, þekja uppúr aldamótum

Vatn	1%
Snór	41%
Ógróið	10%
Hálfgróið	8%
Mosi	0%
Rýrt	23%
Ríkt	11%
Gras, ræktað og skógur	5%
Hálfdeigja	3%
Votlendi	5%

Þekja gróðurs á vatnasviðum (km²)
Coverage of vegetation within
catchments (km²)

MID = Miðfjarðará

VAT = Vatnsdalsá

AUS = Austurá, Arnarvatnsheiði

REY = Reykjadalur

Nytjaland: gróðurfarið í flokkum á Norðurlandi vestra. Þó það sé mjög gróið er líka mikið sem á vantar!

- Gögn frá Jóni S. Ólafssyni Veiðimálastofnun, óbirt

- Svona er landið í dag
- Núverandi gróðurfar hefur greinilega áhrif á laxveiði
- Spurningin er: Hversu mikið er nóg?
- Getum við aukið laxveiðina með því að auka gróðurþekjuna frá því sem hún er í dag?
- Margt bendir til þess að aukin gróðurþekja á vatnasviðum stuðli að aukinni fiskgengd.



SKÓGVATN

www.skogvatn.is



Background:
Water is one of Iceland's most important natural resources. It is used for industrial and domestic use, for fishing, for hydro-power production, and streams, rivers and lakes are important habitats for many freshwater organisms. Iceland is rich in water and has numerous streams and rivers. The effects of a large scale change in vegetation cover of whole catchments on aquatic biodiversity, primary production and biogeochemistry are not fully understood in Iceland. Such large scale changes are a result of afforestation and reforestation activities. Such activities have a great impact on the landscape, and further increases in afforestation is envisaged. It is essential to gather further knowledge on how large scale changes in vegetation cover affects water and aquatic ecosystems.

Styrkt af:

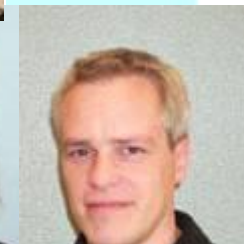
- UOOR (www.or.is)
- SNS – CAR-ES (www.sns.se)
- Hekluskógar (www.hekluskogar.is)
- Energy Research Fund of Landsvirkjun
- ALCOA

Main objective:
In the Icelandic ForStreams research project we study how a change in vegetation cover and terrestrial productivity affect water quality and aquatic ecosystems of a catchment scale.

The coordinating group:
The project is a combined effort by the Agricultural University of Iceland (AUI), University of Iceland (UI), Institute of Freshwater Fisheries (IFF), Icelandic Forest Service (IFS), Soil Conservation Service (SCS) and Environment and Food Agency of Iceland (MACE). Altogether the research group consists of 13 senior academics and four graduate and post-graduate students. See the page "Þeltingarnir" for further info.

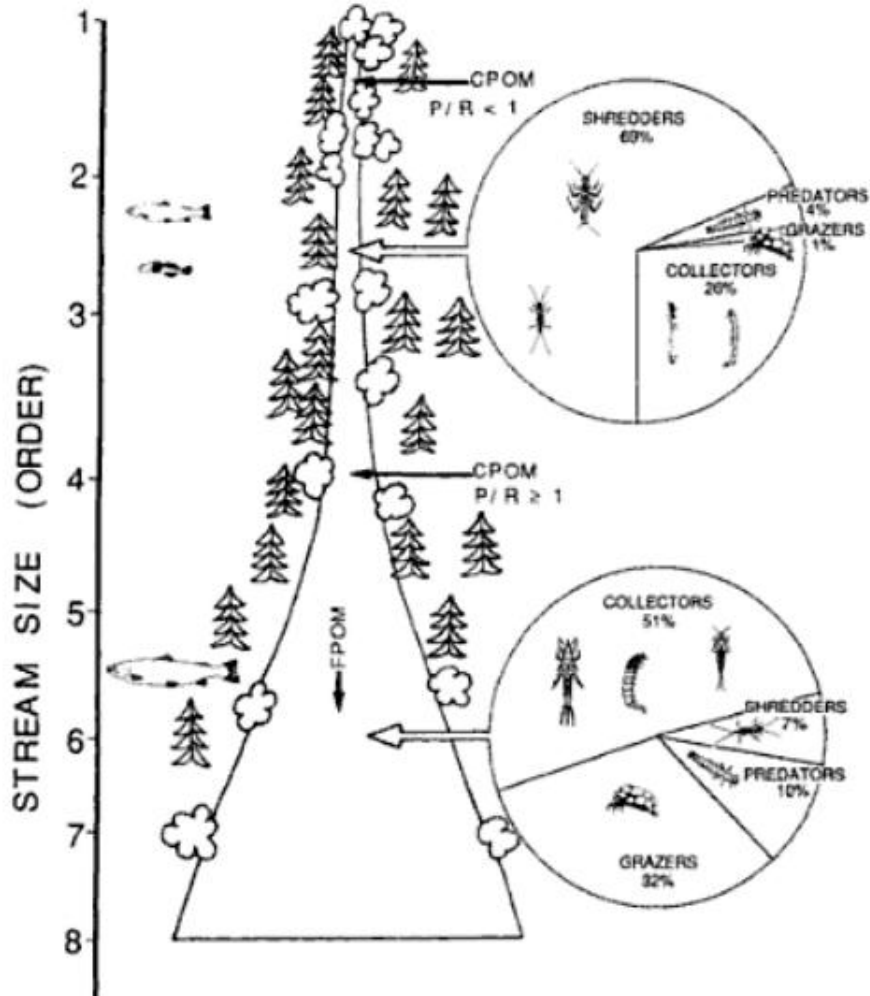
One scientist from each institute/university has a seat in a coordinating group:
1) Prof. [Einar D. Sigurdsson](mailto:Einar.D.Sigurdsson@hb.is), Forest Ecology & AUI (Coordinator) - His CV is found below.

CV: [Einar D. Sigurdsson \(CV\)](#)

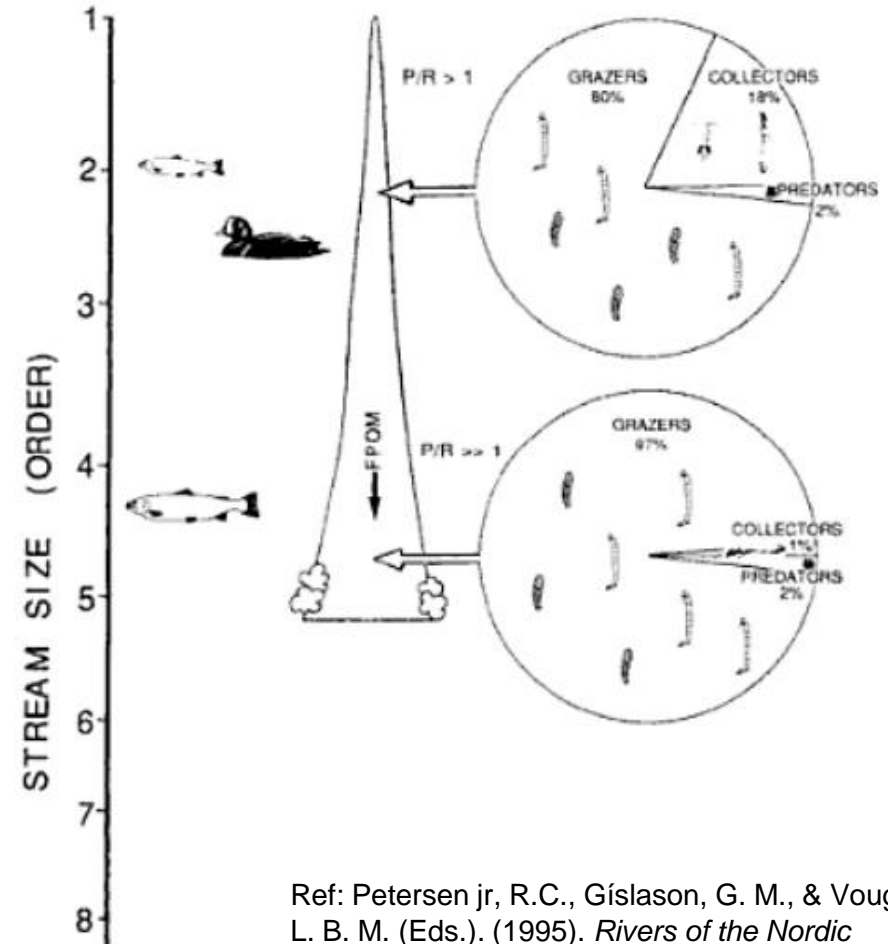


Samsetning smádýrafaunu

Barrskógarbeltið



Skóglaus Fjalla- og heimskautasvæði



Ref: Petersen jr, R.C., Gíslason, G. M., & Vought, L. B. M. (Eds.). (1995). *Rivers of the Nordic countries. River and stream ecosystems* (Vol. 22). Amsterdam: Elsevier.

Rannsóknartilgátur

Flutningur lífræns efnis

- Mólendi < Birki < Barr

Fleiri smádýr og meiri fjölbreytileiki í skógarlækjum

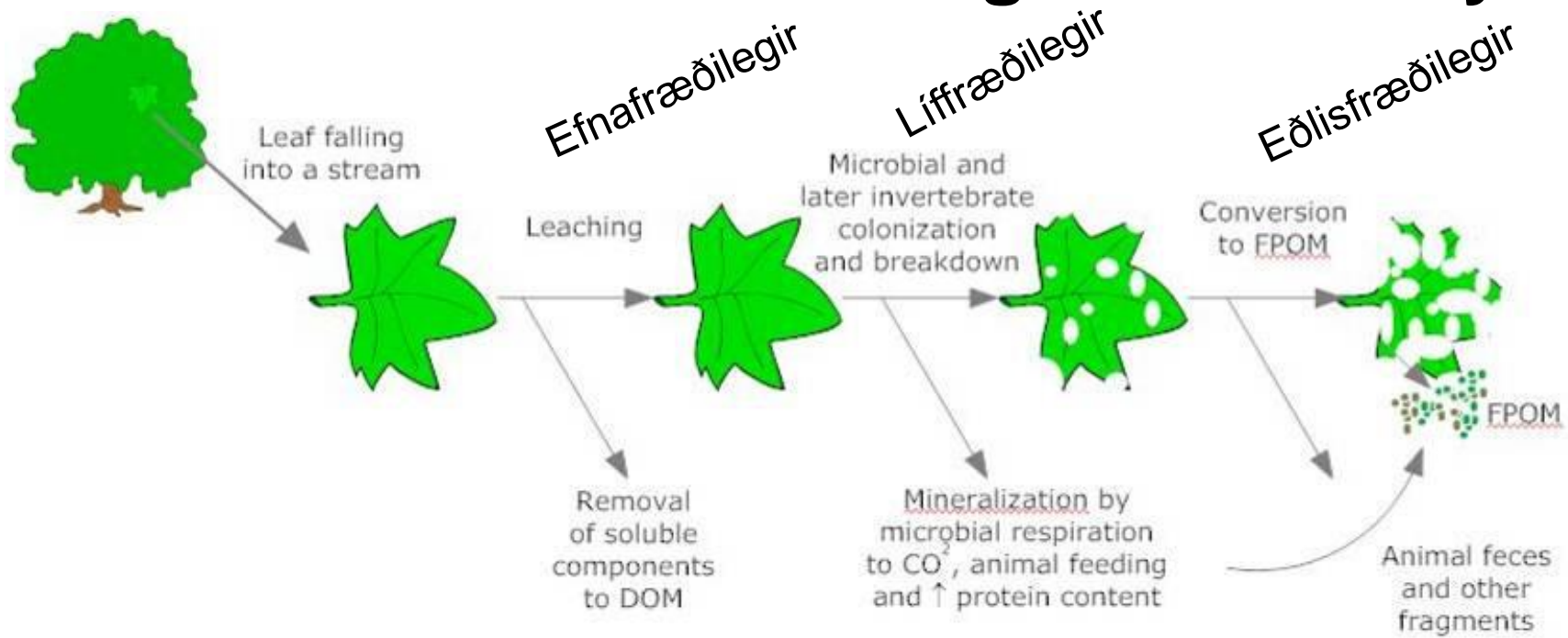
- Aðlögun vistkerfisins
- Meiri fæða

Hraðara niðurbrot í skógarlækjum

- ↑ Tætarar



Lauf/Sina er mikilvæg fæða smádyra



Mest af fæðu vatnalífvera kemur af landi (erlendar rannsóknir)



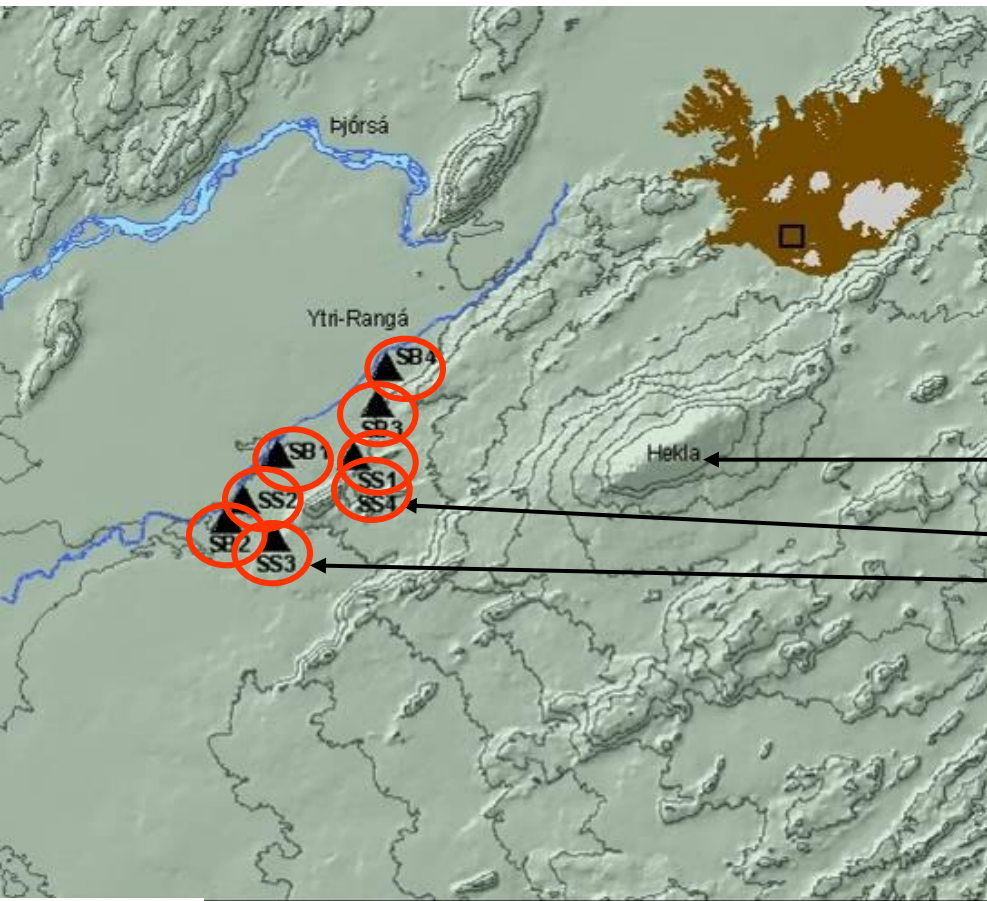
Mynd: Helena Marta



- Því miður ekki nein vatnasvið á Íslandi með yfirgnæfandi skógarþekju á vatnasviðum til að hægt sé að skoða áhrifin beint fyrir stórar laxveiðiár
- Notum lítil vatnasvið til að fá hugmynd um hvað er raunverulega að gerast og heimfærum það yfir á stærri vatnasvið



Suðurland - lindarlækir



Hekla
Næfurholt
Haukadalur

Skóglausir lækir (SS)



Mynd: Helena Marta Stefánsdóttir

Birkiskógarlækir (SB)

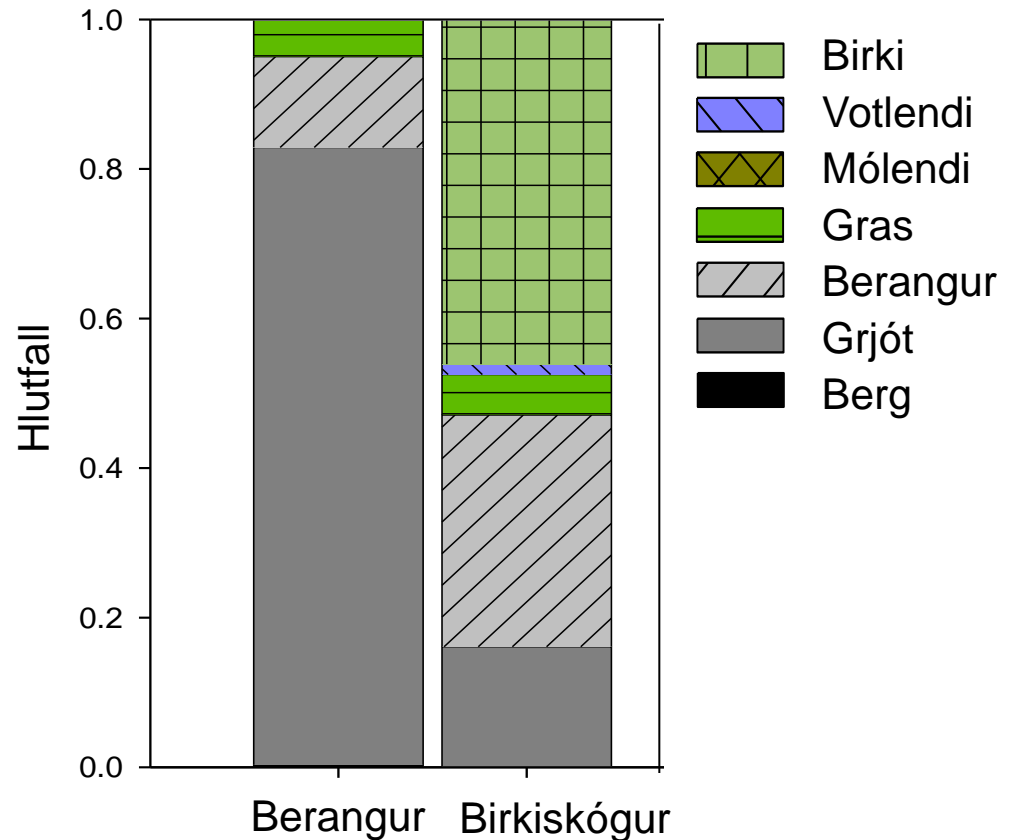


Mynd: Ragnhildur Magnúsdóttir



Gróðurþekja vatnasviða

- Breytingar á skógarþekju miklar á Íslandi s.l.100 ár
- Lítil vatnasvið
- Yfir helmingur þakið gróðri (yfir 40% birki)
- Aðeins um 5% gróðurþekja á berangri
- Örfoka land



Lífmassi á landi og flutningur

- Fötur grafnar niður við bakkana
- Barmur bar við yfirborð
- Safnar efni sem annars hefið farið í lækinn

Við bjuggumst við:
↑skógi, ↓ skóglaust



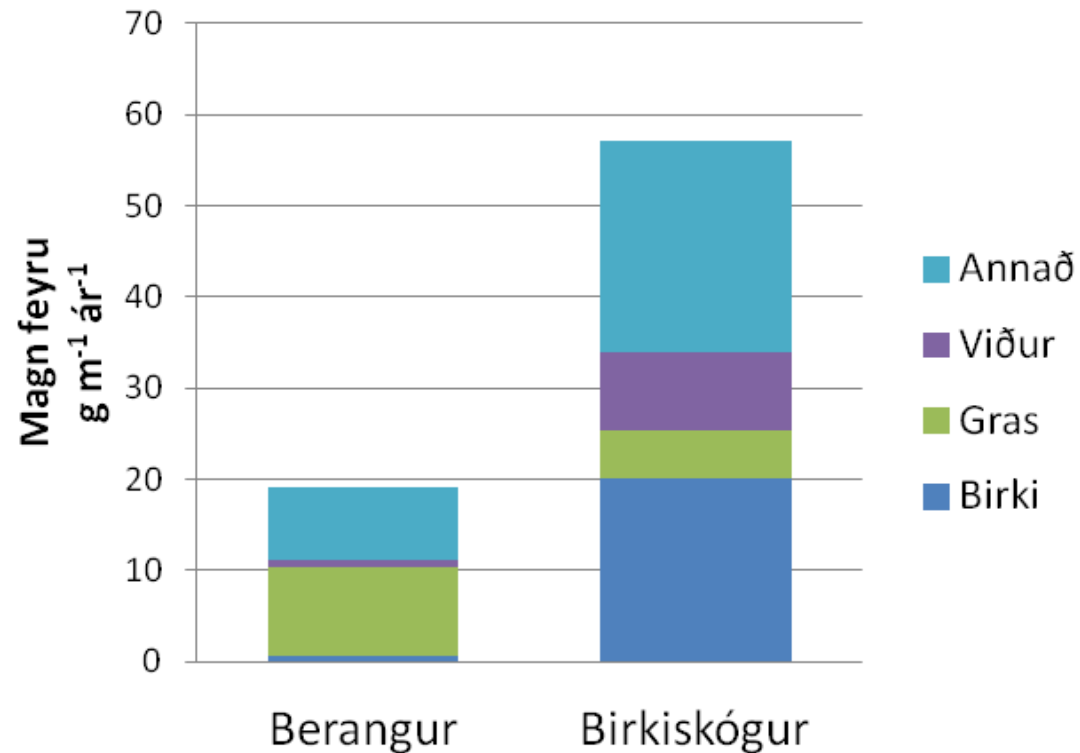
Flutningur

Heildarmagn

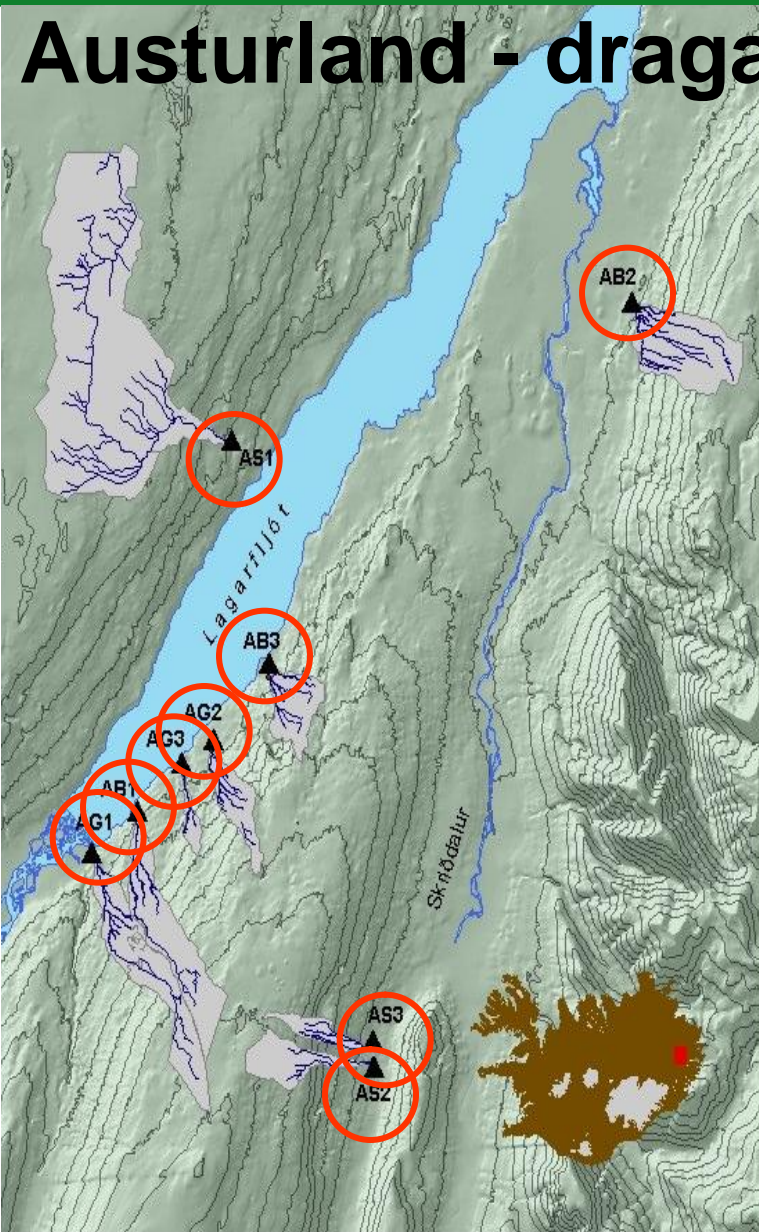
- Marktækt minni flutningur í skóglausalæki
- Heildarmagn 3x meira í birkiskógi

Samsetning

- Birkilauf 35% í birkiskóginum
- gras 50% og 10%
- Annað hátt hlutfall um 40% – t.d. blóm, elfting...



Austurland - dragalækir



Mólendi
(AS)



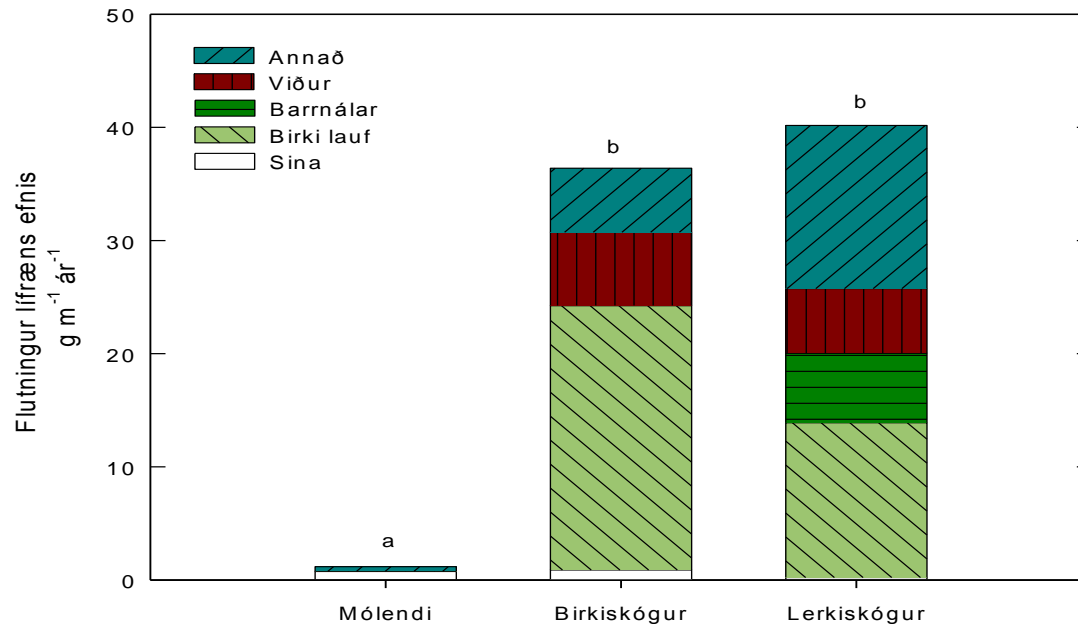
Birkiskógur
(AB)



Barrskógur
(AG)



Flutningur lífræns efnis á Austurlandi



Raunin:

- Marktækt minna í mólendinu
- Allt að 40 faldur munur
- Enginn munur í birkiskógum og barrskógum

Mæling á virkni vatnalífs

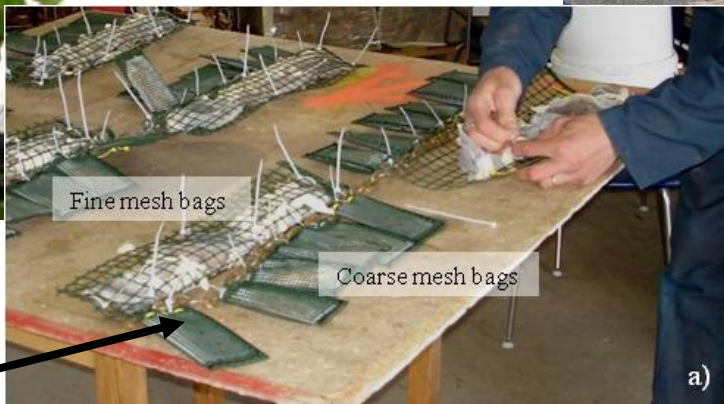


Birkilauf

51 dagur
að hausti



Skóglaustr/
berangur



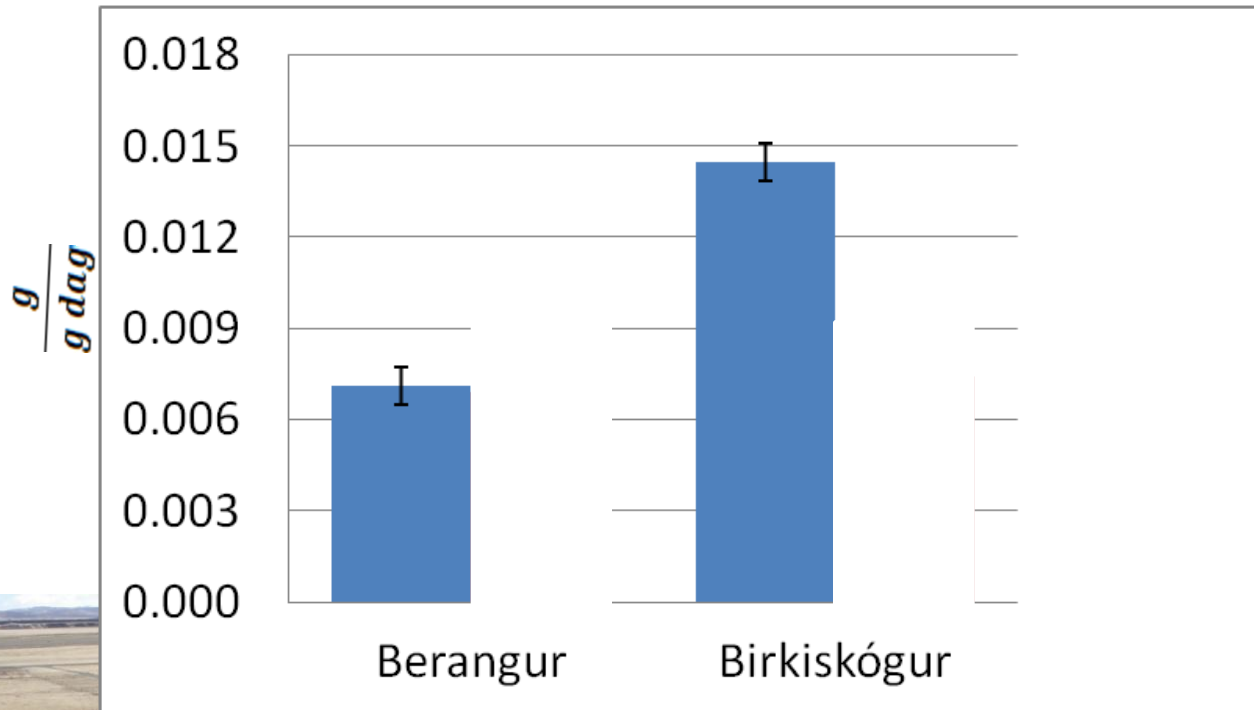
Birkiskógur



Vigtað í og úr pokunum
Gefur þyngdartap á tímabili

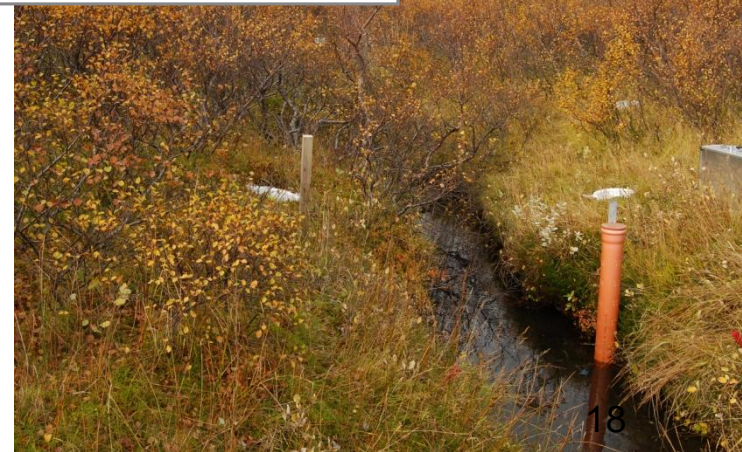


Hversu hratt er efnið étið?



Skóglaut/
berangur

Birkiskógur



	Safnarar	Síarar	Skraparar	Tætarar	Rándýr	Heildarsumma
Berangur	132	0	41	15	13	198
Birkiskógur	110	4	26	39	16	182



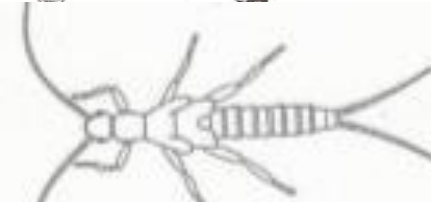
Rykmýslirfur (Chironomidae)
Liðormar (Oligochaeta)



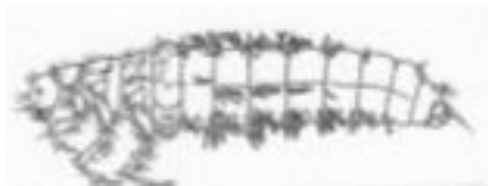
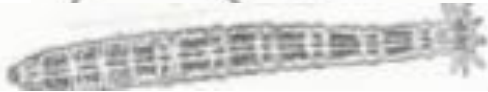
Bitmýslirfur (Simuliidae)



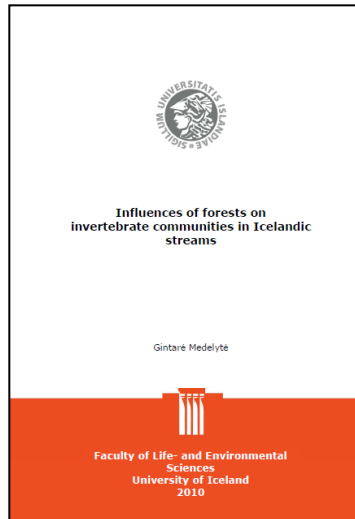
Rykmýslirfur (Chironomidae)



Steinflugulirfur (Plecoptera)
Hrossaflugulirfur (Tipulidae)
Vorflugulirfur (Trichoptera)



Rykmýslirfur (Chironomidae)
Áttfætlur (Acarina)
Bjöllur (Coleoptera)
Tvívængjur (Diptera)



Samantekt

- Gróður- og jarðvegseyðing umhverfis Heklu hefur haft mikil áhrif á lífríki lækja og áa
- Marktækt meiri orka (lífrænt efni) berst í skógarlæki
- Virkni vistkerfisins er meiri í skógarlækjunum → meiri orka nýtt í vistkerfinu
- Smádýrasamfélagið hefur aðlagast að auknu fæðuframboði
- Tætarar gegna lykilhlutverki í að koma laufi inn í fæðuvefinn í lindarlækjum á Suðurlandi



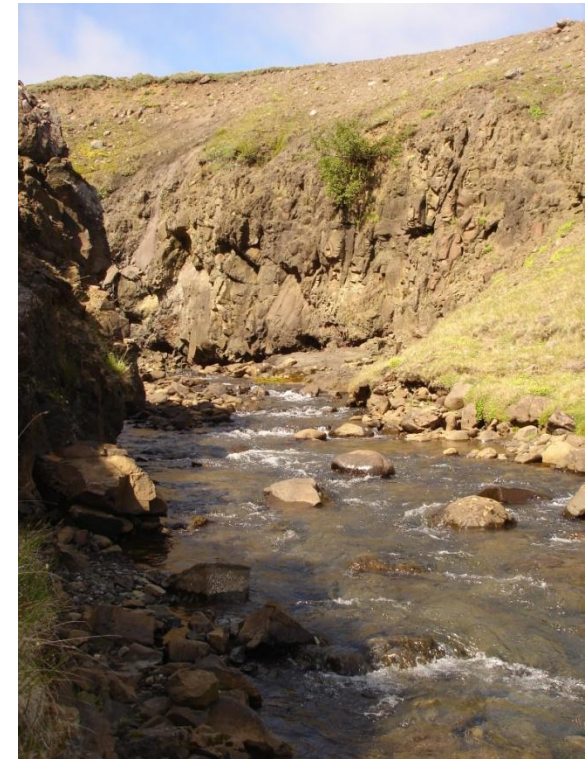
Ályktanir

Hversu mikið er nóg?

Ljóst að fæðuframboð eykst með aukinni gróður og skógarþekju!!!

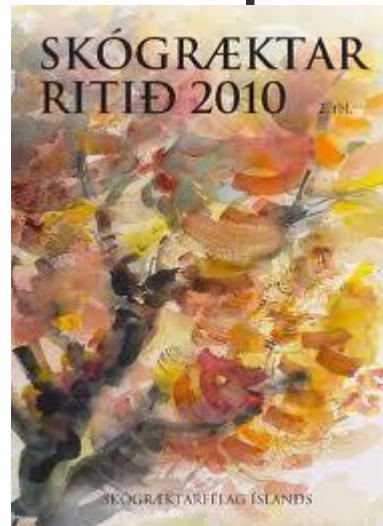
Lífríki lækjanna svarar gróðurbreytingunum

Ýmsir umhverfispættir skipta líka máli (straumhraði, stöðugleiki, grugg...)



Að lokum

- MSc ritgerðin á <http://www.skemman.is>
- Yfirlit á íslensku í skógræktarritinu 2010 (Lauf í læk) og í Við Skógareigendur maí 2012
- Grein á leiðinni í alþjóðlegt ritrýnt tímarit
- Rit Mógilsár kemur út í september 2012



MS – thesis

May 2010

Transport and decomposition of allochthonous litter in Icelandic headwater streams:

Effects of forest cover

Helena Marta Stefánsdóttir

 Landbúnaðarháskóli Íslands
Agricultural University of Iceland
Faculty of Environmental Sciences

Takk fyrir



Í MINNINGU

Freysteinn Sigurðsson, jarðfræðingur

Freysteinn was instrumental in designing the ForStreams project and acted as a special advisor and mentor to the whole ForStreams research group throughout the first two years of the project.

He passed away on December 29, 2008. The ForStreams group has accepted formally to dedicate the project to his memory.

