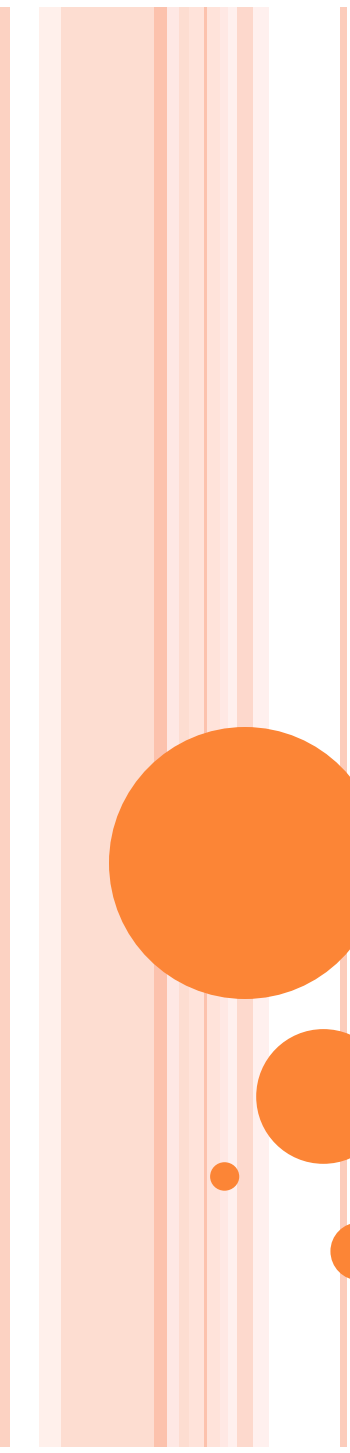


Verkefnið „Aukin samkeppnishæfni bleikjueldis í landeldisstöðvum”.
Vinnufundur á Hótel Hlíð 15.-16. desember 2011



EIGINLEIKAR GRUGGS, HÖNNUN LANDELDISSTÖÐVA OG HREINSUN VATNS

Valdimar Ingi Gunnarsson
Sjávarútvegsþjónustan

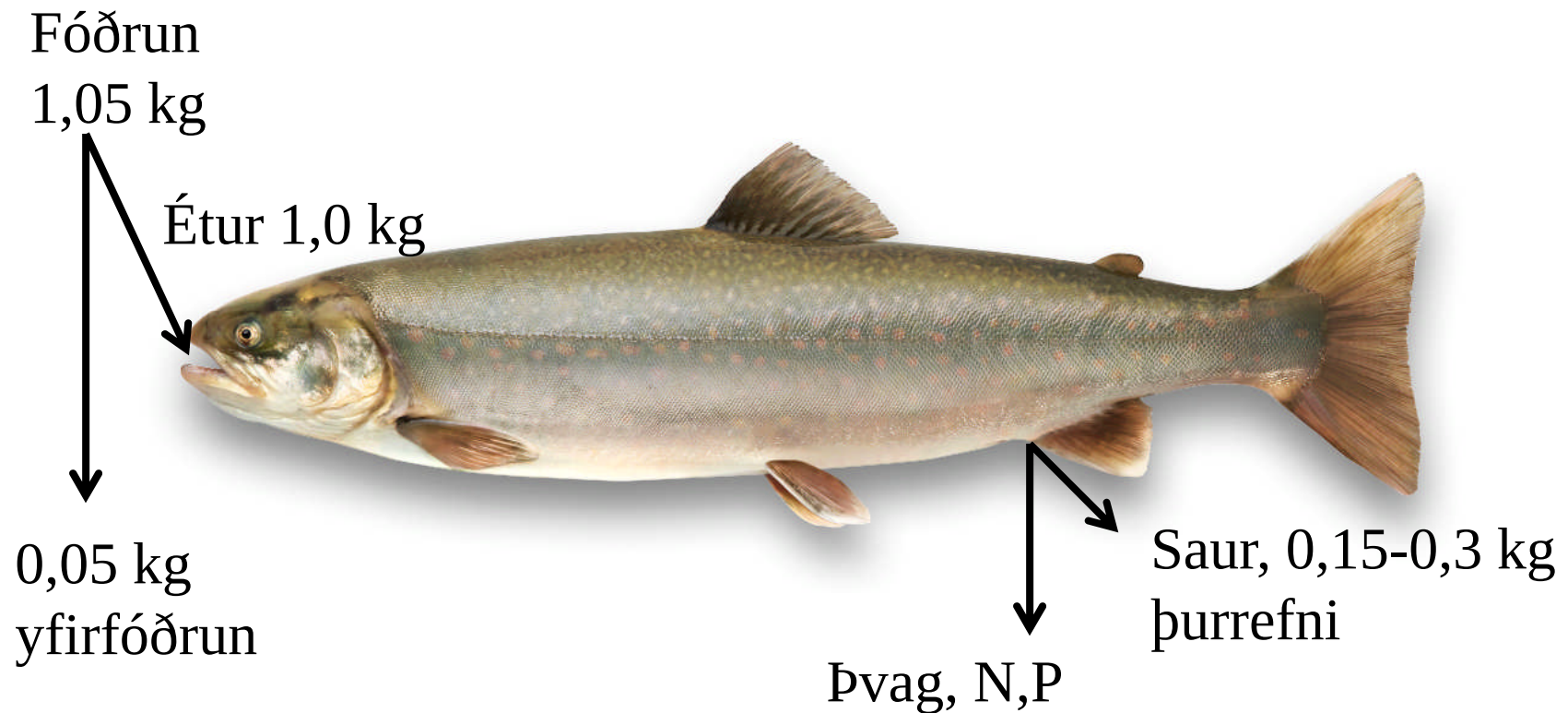
EFNISYFIRLIT

- Úrgangur í fiskeldi
- Gruggagnir, stærð og fellihraði
- Magn saurs
- Hönnun á landeldisstöð og niðurbrot gruggagna
- Fjarlæging gruggagna



ÚRGANGUR Í FISKELDI

- FISKURINN SYNDIR Í SÍNUM EIGIN SKÍT



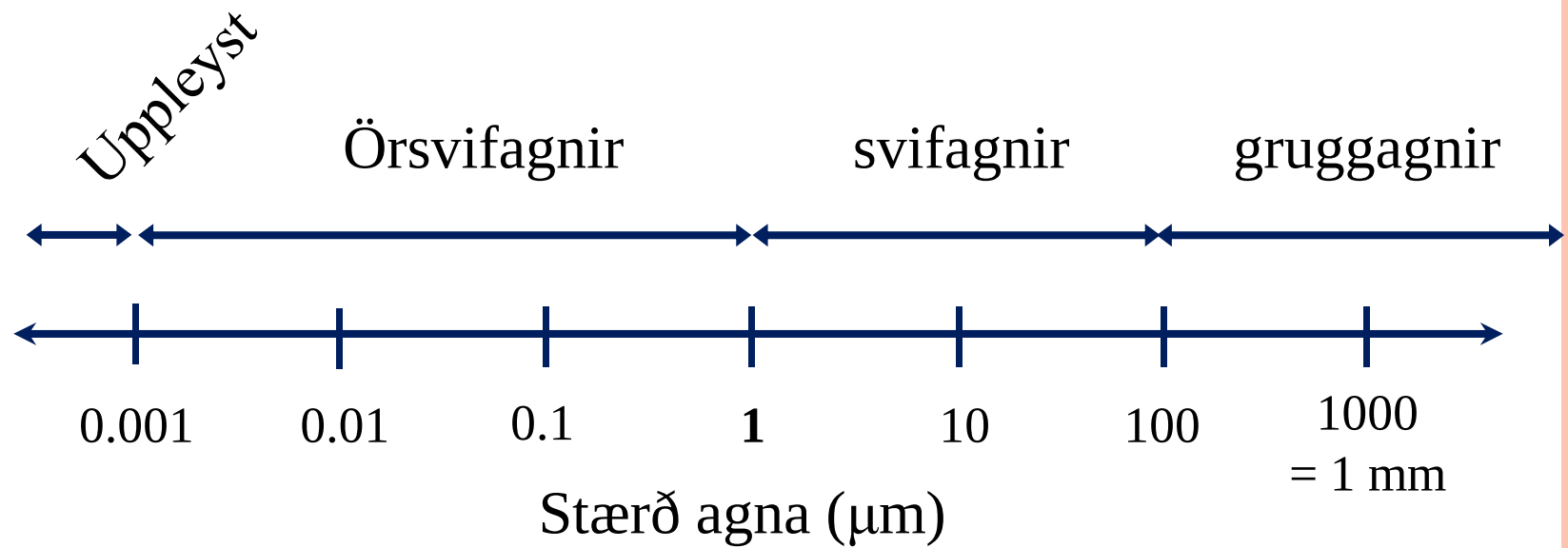
ÚRGANGUR Í FISKELDI

- Úrgangur (waste) frá fiskeldi er skipt niður í:
 - lífrænn úrgangur (biosolids)
 - og uppleyst næringarefni
- Lífrænum úrgangi má skipta niður í stóra og smáar agnir.
 - Stærri agnir, óskemmdur saur og óétið fóður stærri en 814 μm .
 - Minni agnir eru saur og óétið fóður sem brotnar niður (gruggagnir, svifagnir)



GRUGGAGNIR

- STÆRÐ AGNA



GRUGGAGNIR

- STÆRÐ AGNA Í FRÁRENNSLI

- Í fjölda eru litlar gruggagnir í meirihluta en þegar miðað er við rúmmál breytast hlutföllin.
 - Í þremur landeldisstöðvum með lengdastraumskör mældust 42% gruggagna stærri en 200 μm og 36% mældist 1,5-30 μm .
 - Í annarri rannsókn mældist meðalstærð gruggagna um 250 μm og 76% agna var stærri en 105 μm .
- Eftir því sem vatnið er endurnotað meira eykst magn smárra gruggagna – Hreinsibúnaður nær aðeins að taka út stærri gruggagnir

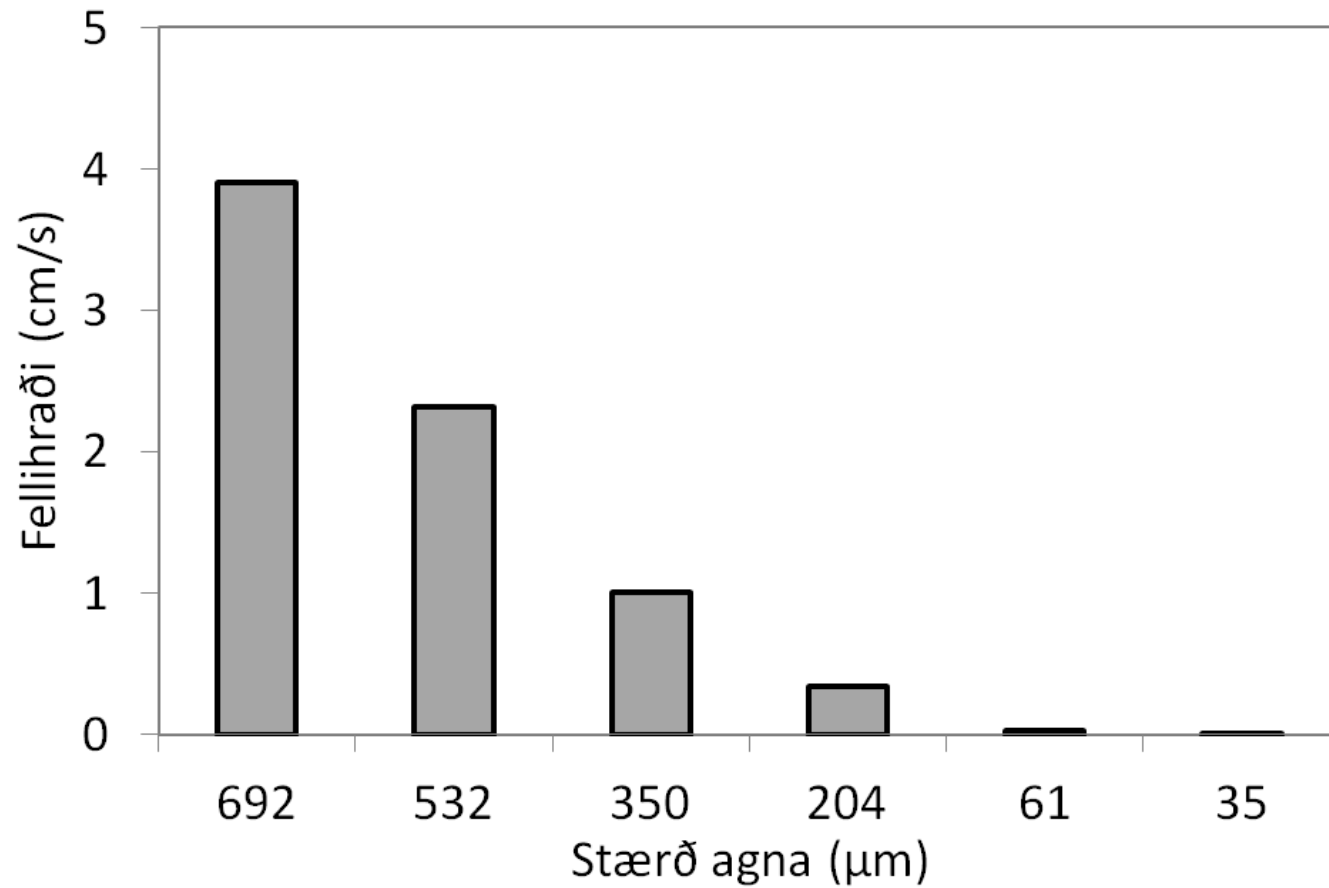


http://runkebjerg.dk/ChrJoergensen/Kaerhede_20050514.htm

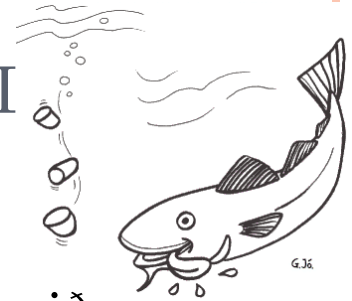
ATH: Eftir því sem gruggagnirnar eru smærri er erfiðara að hreinsa þær úr vatninu

GRUGGAGNIR

- FELLIHRAÐI AGNA AF MISMUNANDI STÆRÐ



MAGN SAURS OG FÓÐURS Í FRÁRENNSLI



○ Magns saurs

- 15-30% af fóðrinu fer út sem saur – hér er miðað við þurrefnisinnihald
- Þegar miðað er við rúmmál losar fiskurinn sig við **u.b.b. 1 kg af saur** (18% þurrefni) fyrir hvert kg þurrfóður (92% þurrefni) sem hann étur.
- Þegar saur liggur í setþró dregur hann í sig vatn, fær dúnkennda áferð og er þumalfingurreglan að fyrir hvert kíló af þurrfóðri þurfi að gera ráð fyrir u.þ.b. **átta sinnum** meira rúmmáli í setþró

○ Fóður

- Hluti af fóðrinu brotnar niður í agnir (ryk) og hluti af fóðurkögglunum étur fiskurinn ekki



HÖNNUN LANDELDISTÖÐVA

- NIÐURBROT GRUGGAGNA

- Saur fiska er hulið slímhjúp þegar hann berst út úr fiskinum. Slímhjúpurinn er óskaddaður ef saurinn er fjarlægður fljótlega eftir að fiskurinn losar sig við hann.
- Ef saurinn nær að liggja í lengri tíma, valda sundhreyfingar fisksins og aðrir þættir er orsaka upprót og núning því að hann brotnar niður í smærri agnir.
- Stærð gruggagna minnkar eftir því sem:
 - Nær kemur að frárennsli.
 - Eykst með auknum þéttleika



HÖNNUN LANDELDISSTÖÐVA (FRH.)

- NIÐURBROT GRUGGAGNA

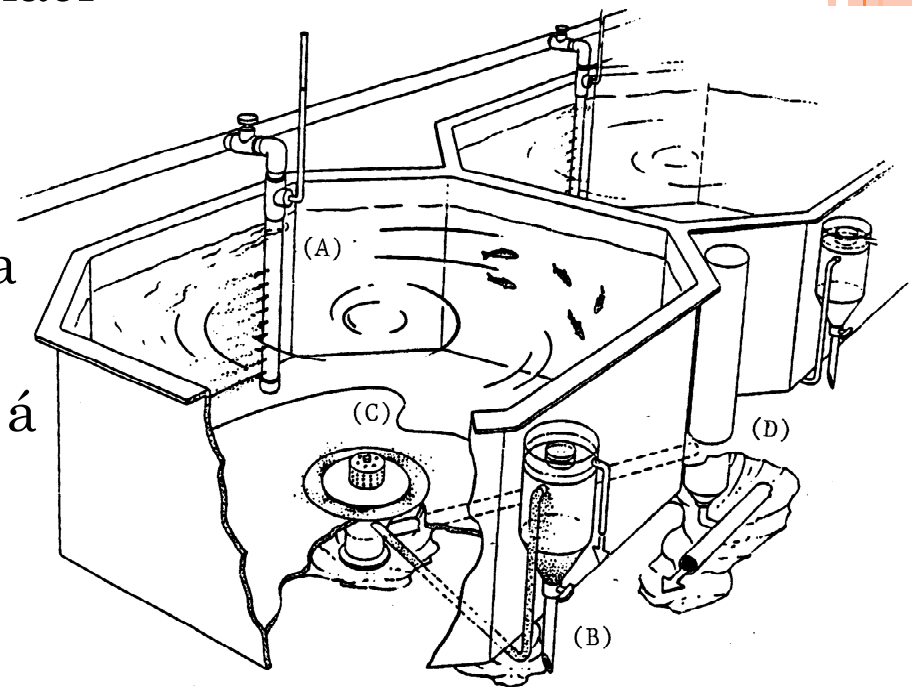
- Allt upprót og núningur brjóta niður gruggagnirnar
 - Með því að láta vatnið falla 0,7 m minnkaði virkni tromlusíu úr því að hreinsa 86,8% niður í 65%.
 - Dæling brýtur einnig niður gruggagnir stærri en 60 μm í smærri einingar, en virtist ekki hafa áhrif á minni agnir.
 - Loftun brýtur niður agnir
 - Í lengdastraumskari, láta stærsta fiskinn vera neðst
 - O.s.frv.



HÖNNUN LANDELDISSTÖÐVA (FRH.)

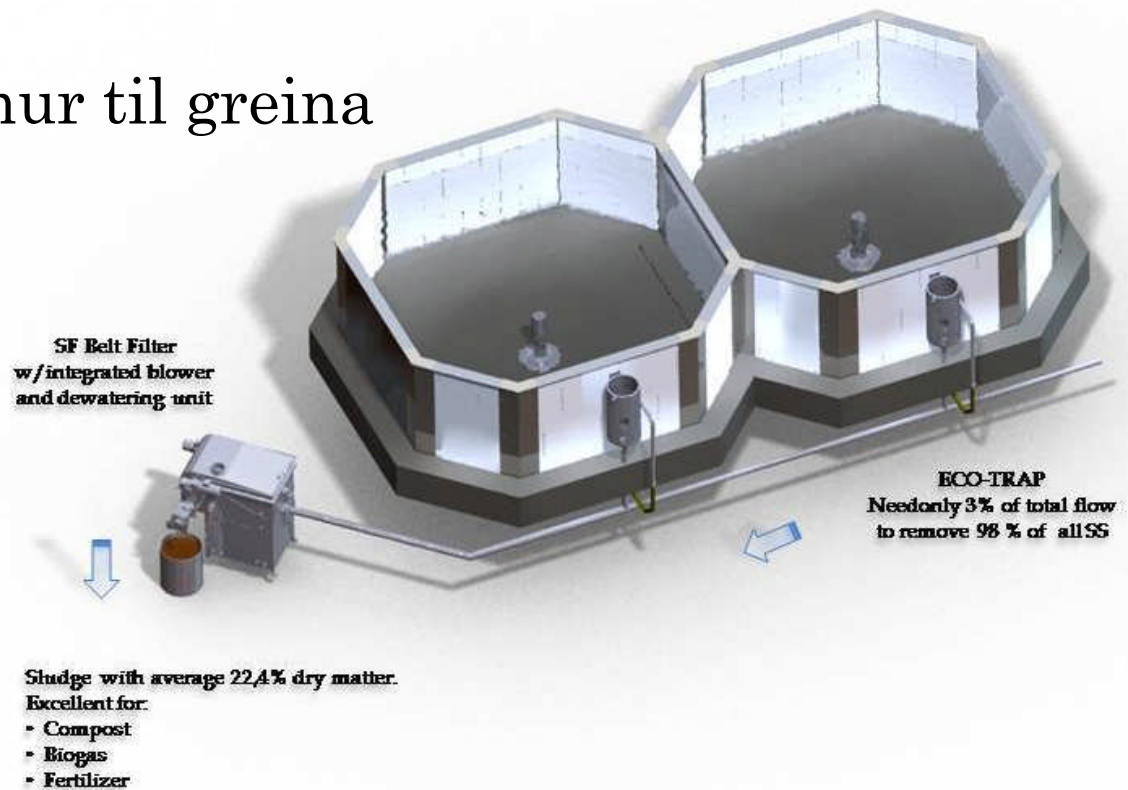
- NIÐURBROT GRUGGAGNA

- Mikilvægt við hönnun
 - Hafa vegalengd að hreinsibúnaði sem stystan
 - Flytja gruggagnir að hreinsibúnaði eins hratt og mögulegt er, án þess að brjóta agnirnar niður
 - Forðast allt umrót og núning á grugginu við flutning



FJARLÆGING GRUGGAGNA

- Það eru í grunnin tvær aðferðir notaðar til að fjarlægja gruggagnir í landeiddisstöðvum:
 - 1. Þyngdaraflosaðferðir (felling)
 - 2. Síutækni
- Búnaður sem kemur til greina
 - Setþrær
 - Skiljur
 - Tromlusíur



NIÐURSTAÐA

- Nota fóður sem fiskurinn meltir vel
- Forðast yfirfóðrun og að fóðurskögglar brotni niður
- Meðhöndlið skítinn með varfærni
 - Allt upprót og núningur brjóta niður í smærri agnir
 - Dælur og vatnsföll eru til ama
- Fjarlægja gruggagnir sem fyrst úr vatninu

