

Tækni, aðferðir, nýjungar

Sjávarútvegsráðstefnan

25. nóvember 2016

Benedikt Hálfðanarson

Vaki fiskeldiskerfi

Tæknilausnir og nýjungar af fjölbreyttum toga

- Landeldi á stærri seiðum, endurnýting á vatni og lokaðar kvíalausnir í sjó
- Mikill fókus á lúsameðhöndlun
- Skýjalausnir og samkeyrsla á gögnum – Big Data
- Fóðurrannsóknir og fóðrunaraðferðir
- Kynbætur og erfðatækni, eldi á hrognkelsum
- Flutningar, flokkun, slátrun



Þróun framleiðslukostnaðar á eldislaxi í Noregi

	2011	2012	2013	2014	2015
Smoltkostnad	2,28	2,16	2,19	2,52	2,72
Forkostnad	11,02	10,85	11,5	11,83	13,18
Forsikringskostnad	0,14	0,12	0,11	0,10	0,13
Lønnskostnad	1,61	1,55	1,8	1,92	2,07
Avskrivninger	1,09	1,15	1,23	1,26	1,58
Annen driftskostnad	3,37	3,26	5,58	5,54	6,31
Netto finanskostnad	0,19	0,22	0,28	0,20	0,15
Produksjonskostnad per kilo	19,70	19,31	22,69	23,37	26,14
Slaktekostnad (inkl. frakt)	2,53	2,67	2,64	2,46	2,95
Sum kostnad per kilo	22,23	21,98	25,33	25,83	29,09

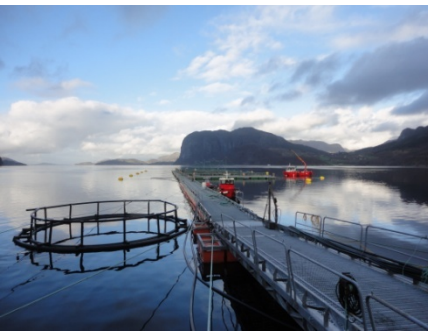
50% af framleiðslukostnaði

24% af framleiðslukostnaði

Lægri fóðurstuðull – mikill sparnaður

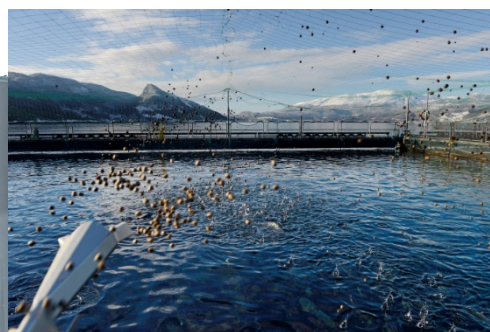
- Fóðurstuðull er að meðaltali 1,25 í Noregi
- Miðað við 10.000 tonna framleiðslu er sparnaður tæpar 19 milljónir kr fyrir hvert prósentustig
- Fóðurstuðull úr 1,25 í 1,20 => 75.000.000 kr. sparnaður

Framleiðsla kg	10.000.000
Fóðurverð	150
FCR	1,25
Kostnaður	1.875.000.000
1% bæting	18.750.000



Hvernig er hægt að lækka fóðurstuðul ?

- Notkun myndavéla og miðlægra fóðurstöðva
- Stöðugar mælingar á vexti og samkeyrsla við umhverfismælingar
- Menntun og þjálfun starfsmanna
- Fínstilling á fóðurkerfum og anti-statískar fóðurlagnir
- Samanburður á milli stöðva og svæða, samkeppni og hvatning starfsmanna
- Ofi.



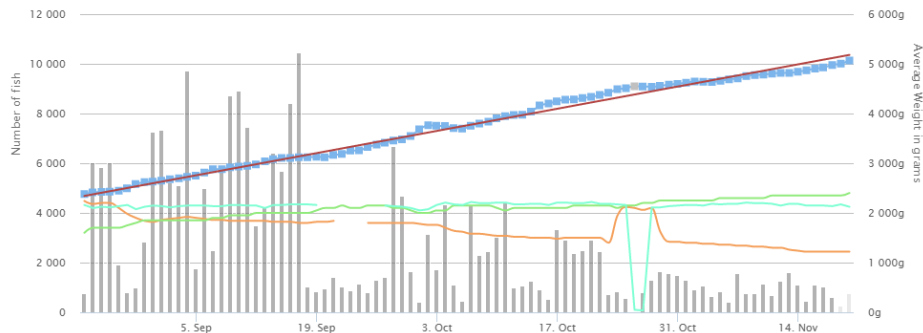
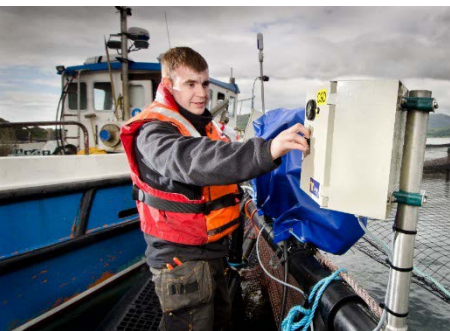
Notkun myndavéla og fóðurstöðva

- Nordlaks, Salmar, Marine Harvest, Firda og fleiri fyrirtæki fóðra frá fóðurstöðvum
- Sérfræðingar í fóðrun, fókus á fóðrun
- Færanlegar myndavélar í hverri kví, bæði ofan- og neðansjávar
- Hagkvæmara að fóðra lengur þegar bjart er, einnig ef veður er slæmt
- Menn á stöðvunum geta sett fókus á annað
- Minna fóður fer til spillis og fiskurinn er fóðraður að hámarki

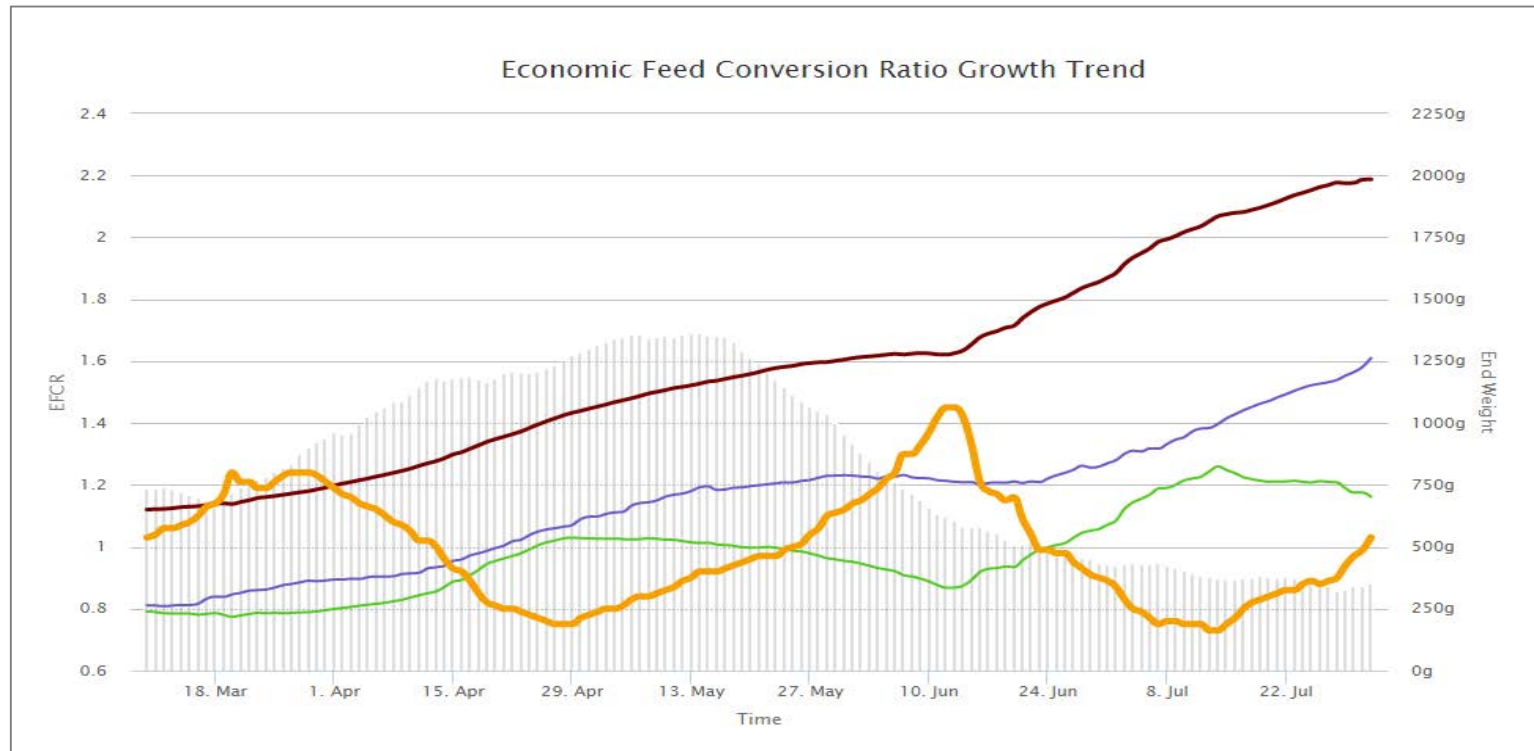


Örari mælingar á vexti og samkeyrsla við gögn

- Til að meta árangur og geta brugðist við tímanlega
- Mælingar þurfa að vera tölfræðilega marktækar
- Ekki stressa fiskinn eða trufla fóðrun
- Samkeyrsla vaxtar við hitastig, súrefni, birtustig, fóðrun, dýpi, meðhöndlun
- Rétt tímasetning þegar skipt er um kögglastærð

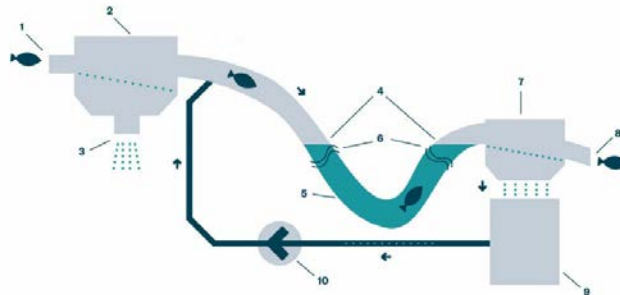
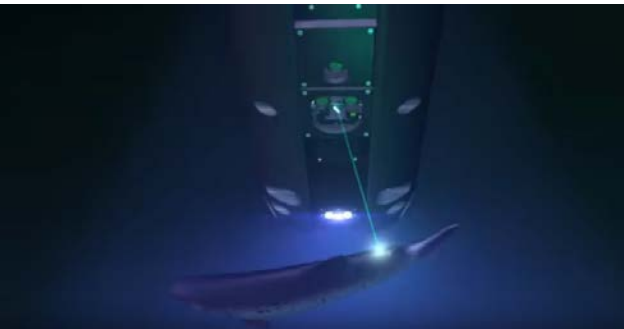


Fóðurstuðull reiknaður yfir styttra tímabil



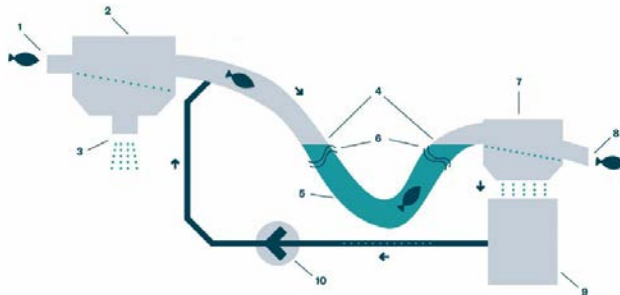
Tæknilausnir til að fjarlægja lús

- Thermolicer
- Stingray
- Skamik
- Hydrolicer
- Flatsetsund Engineering
- Oxyl-Pro (hydrogenperoxid)
- Optilicer



Thermolicer

- Laxalús þolir illa snöggar hitabreytingar
- Thermolicer kerfið er sett upp í bát eða á fleka og hver eining getur annað 80 tonnum / klst
- Hitarar, dælur, síur
- Laxinn er baðaður í 25-30 sek í 30°-34°C heitu vatni
- Vatnið er síað og síðan loftað og súrefnisbætt áður en það er endurnýtt



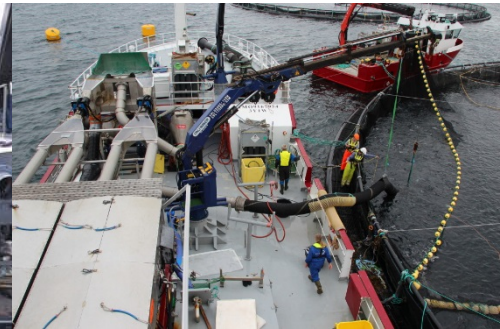
Stingray

- Laxalús er greind með myndavél og síðan skotin af fiskinum með leysigeisla
- Tvískipt tæki; bauja og svo eining sem hangir þar niður af
- Vindur sem draga baujuna lárétt og stýra einnig hversu djúpt er farið
- Thruster á hliðum til að snúa tækinu og stilla af
- Tvær einingar í hverri kví, til að taka báðar hliðar fiskanna



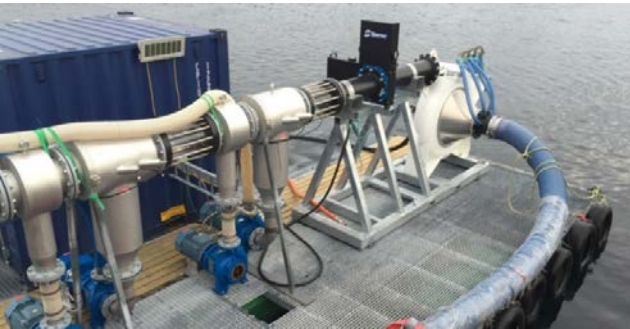
Skamik

- Kerfinu er komið fyrir á stórum fleka eða bát, inniheldur dælur og burstakerfi
- Fiski er dælt úr kvínni og splittað í tvennt
- Síðan talinn áður en honum er rennt í gegnum mjúka bursta sem hreinsa lúsina burt
- Allri lús er safnað í síur og síðan eytt
- Allt vatn sem er notað er síðan hreinsað áður en það fer aftur í sjóinn



Hydrolicer

- Laxinum er dælt í gegnum rör og syndir hann á móti straumnum og því með sporðinn á undan í þá átt sem dælt er
- Þá er vatni sprautað inn í rörið á ákveðinn hátt og fiskurinn fer í gegnum vatnsvegginn með sporðinn á undan
- Þá lyftist búkur lúsarinnar frá fisknum, missir sogflötinn og sleppir taki
- Lús er svo síuð frá en fiskurinn fer hreinsaður í gegnum rörið



Nokkur góð ráð við mekaníska meðhöndlun

- Áhersla á þó alltaf að vera á fyrirbyggjandi aðgerðir
- Þrenging á fiski í kví verður að vera eins stutt og mögulegt er
- Dælur verða að vera af réttri stærð fyrir fiskinn og með nægri lyftihæð
- Flutningsrör verða að vera af réttri stærð og beygjur í lágmarki
- Afvatnari verður að vera eins fiskvænn og mögulegt er
- Hitastig verður að vera rétt í Thermolicer og meðhöndlunartími réttur



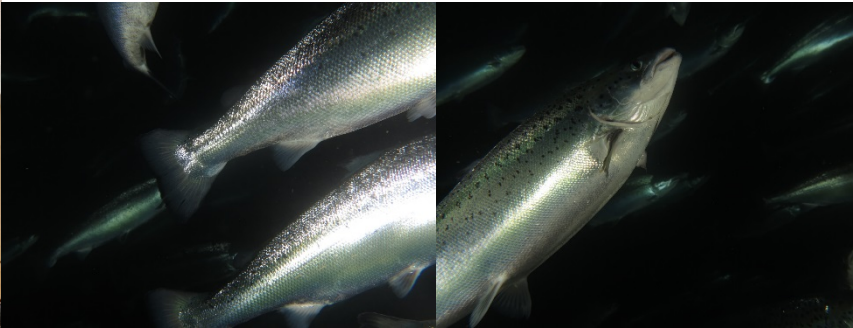
Fyrirbyggjandi aðgerðir gegn lús

- Stórsmolt – styttnir tíma laxins í sjókvíum
- Hrognkelsi – getur haldið lús í skefjum
- Djúpfóðrun – laxinn kemur ekki upp í efri lög sjávarins eftir fóðri
- Lúsatjöld – niður á 5-8 metra dýpi, heldur lúsinni frá því að komast inn í kvína
- Eftirlit með myndavélum – fylgjast vel með hvort lús sé farin að ágerast
- Kynslóðaskipt svæði – seiðin hefja dvölinna í hreinum sjó og lúslausum



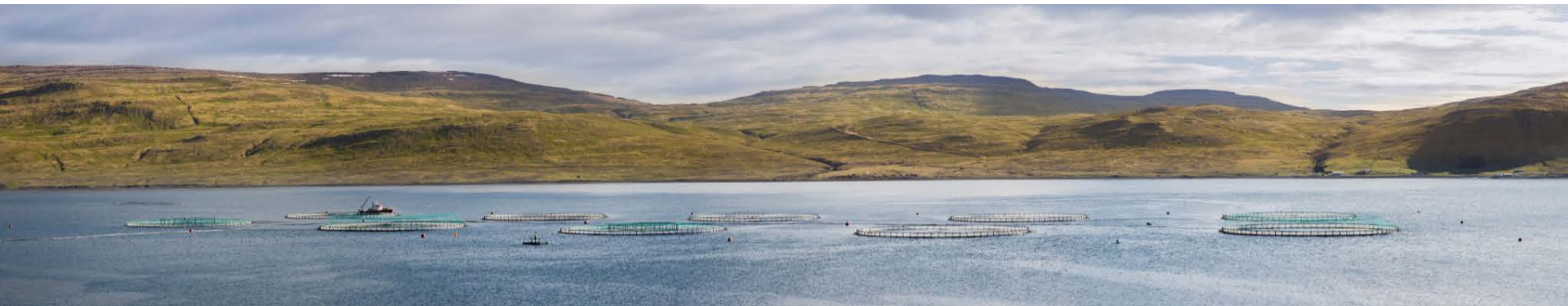
Háskerpumyndavél til lúsatalninga

- Verkefni í samvinnu við Nordlaks, NCE Aquaculture og Innovation Norway
- Fyrstu prófanir gerðar í maí 2016
- Milestone: Ná háskerpumyndum af fiski svo hægt sé að telja lús handvirkt
- Markmið: Sjálfvirk talning á laxalús og fá búnaðinn viðurkenndan til talningar á lús



Framtíðarsýn okkar í Vaka

- Áhersla á vaxtarmælingar og gagnasöfnun í skýjalausnir
- Samkeyrsla gagna af margvíslegum toga til að fá stærri heildarmynd
- Þróa myndavélalausn sem nær að taka svo skarpar myndir að hægt verði að telja lýs með nákvæmni.
- Áframhaldandi vöruþróun í nánú samstarfi við viðskiptavinum okkar





Takk fyrir