



# Alitíðindi

Desember 2012

**Fiskaaling**  
Aquaculture Research Station of the Faroes

Fiskaaling pf  
FO-430 Hvalvík  
Tlf +298 474747  
fiskaaling@fiskaaling.fo  
www.fiskaaling.fo

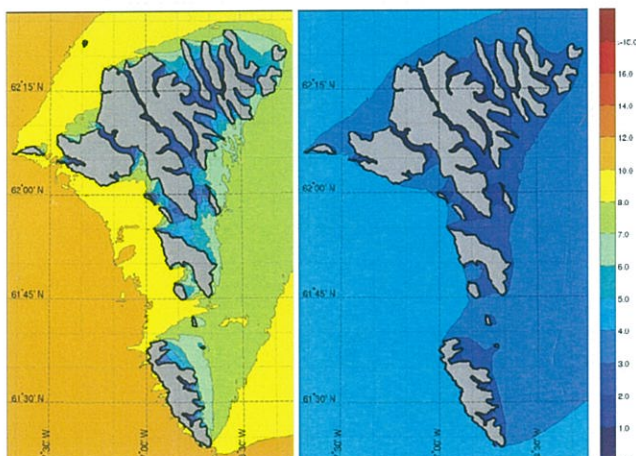
## Nýtt alduatlas gjørt til alivinnuna

Knud Simonsen, granskari  
knud@fiskaaling.fo

So hvørt vinnan otar seg út í økir, sum eru lítið ella als ikki vard fyri aldu uttan av havi, er tørvurin fyri neyvari vitan um alduviðurskiftini vaksin. Nú er eitt nýtt alduatlas gjørt. Tað er Bárður Á. Niclasen á Náttúruvísindadeildini á Fróðskaparsetrinum, sum hevur gjørt alduatlasid vegna p/ f Fiskaaling. Hetta er ein partur av verkætlanini Aldu og Streymviðurskiftini á alifirðunum, oftani styttilt til ASAF, á p/ f Fiskaaling.

Eitt alduatlas vísir ymisk hagfrøði virðir fyri t.d. meðal alduhædd og hægst væntandi aldu í einum tíðarskeiði. Í samband við ódnarveður tosa fjølmiðlarnir javnan um 100 árs aldu, men í hesum atlasinum eru metingar gjørdar fyri hæddina av 10 árs og 50 árs aldu. Gjørd eru kort, sum vísa hesi máttini fyri innaru leiðirnar fyri hvønn einstakan mánaða og sum ársvirðir.

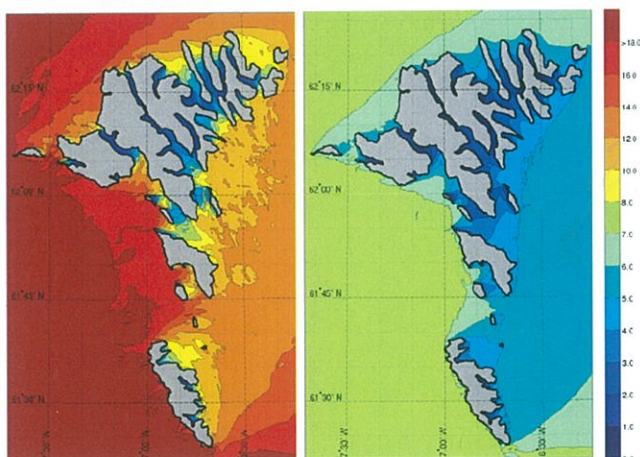
Í øðrum londum eru stovnar, sum dagliga koyra alduvúnasimuleringar fyri Føroya leiðirnar. Úti á vísa hesar simuleringarnar heilt hampulig úrslit, vísa samberingar við aldu mátingarnar hjá Landsverk, sum Bárður Á. Niclasen gjørdi í PhD-arbeiðinum hjá sær fyri nøkrum árum síðani. Hesar simuleringarnar eru tó ov grovar til, at tær kunnu síga nakað um viðurskiftini nær landi og serstakliga inni í firðum og sundum.



Mynd 1. Meðal alduhædd fyri januar (t.v.) og juli (t.h.). Litirnir vísa alduhæddirnar í lopum á 2 m frá 0 m til 18 m.

Á mynd 1 er dømi um kort av hægstu meðal aldu, - tað er hon, sum fleiri ferðir um dagin verður lisiin í útvarpinum, fyri ávikavist januar og juli. Um veturin verður aldan

sambært hesum atlasinum einar 10-12 m høg vestanfyri, meðan hon er upp til 6 m vestanfyri um summarið.



Mynd 2. Alduhædd fyri mettu 50 ára alduna fyri januar (t.v.) og juli (t.h.). Litirnir vísa alduhæddirnar í lopum á 2 m frá 0 m til 18 m.

Á mynd 2 er metingin av sonevndu 50 árs aldu, og boðar hon frá, at hæddin kann fara upp um 18 m um veturin. Hetta ljóðar av nógvum, men seinasta vetur mátaðu aldmátarnir hjá Landsverk vestan og sunnanfyri uppímóti slíkari aldu. Eisini vísa kortini greitt, at aldan er heldur makari eystanfyri.

Úrslitini frá teldumyndlinum eru samanborin við aldu mátingarnar hjá Landsverk á Landgrunninum. At hava neyvar mátingar yvir langa tíð, sum tær hjá Landsverk, er avgerandi, tá arbeið verður við teldumyndlum at gera kort. Uttan mátingar ber illani til at síga, um úrslitini frá teldumyndlum hava nakað við veruleikan at gera.

Á innaru leiðunum hava bert nakrar fáar aldu mátingar verið tøk, og eru samanberingar sjálvandi gjørdar við tær. Fyri at bota um hetta, verða nú streym- og aldu mátingar gjørdar á øllum alifirðunum í Føroyum í øðrum parti av ASAF verkætlanini. Enn vanta mátingar frá nøkrum økjum, men vantandi er komið runt móti ársenda í 2013. Tá er ætlanin at gera samanberingar við alduatlasid, soleiðis at betur vissa kann fáast fyri, at nýggja alduatlasid er á hampuligari leið fyri øll alifirðir í Føroyum.



## Framtíðar avbjóðingar

Kristian Petersen, stjóri  
kristian@fiskaaling.fo



Vit á Fiskaaling brynja okkum til spennandi avbjóðingar. Vit hava nú í eina tíð arbeitt við eini útbygging av sjódeplinum í Nesvík. Vit hava gjørt eina skipan, ið reinsar allan sjógvin, vit taka inn á støðina umframt tann sjógvin, vit lata út aftur av støðini. Hetta eru heilsufrøðilig krøv, ið verða sett okkum, fyri at vit kunnu gera tær royndir, vit ynskja óheftar av útsetingarmynstrinum í Sundalagnum.

Ein heildarætlan verður í løtuni gjørd fyri støðina, sum síðani skal útbyggjast stig fyri stig. Herfyri var ráðgevandi

serfrøðingur og vitjaði og kom við góðum ráðum um, hvussu vit skuldu útbyggja støðina, so hon kann liva upp til altjóða standardir. Ætlanin við støðini er, at vit skulu kunna gera fleiri royndir samstundis óheftar hvør av aðrari. Tað veri seg royndir fyri alivinnuna, fóðurframleiðarar v.m.

Tað er at fegnast um, at føroyska alivinnan tekur væl undir við okkara rognafarmleiðslu og keypir alt vit framleiða. Á heysti 2014, tá lívfiskurin frá SalmoBreed kemur inn í framleiðsluna, økist sòlan munandi. Tá hava vit móguleika at nøkta allan tørvin hjá okkara alivinnu, umframt at vit fáa móguleika at útflyta rogn.

Tað er stóru áhugi uttanlands fyri okkara rognum. Talan er um at fáa okkum at framleiða laksarogn, ið nevnd verða "Out of Season" rogn. Hetta eru rogn, sum verða strokin undan laks, sum er ljós- og hitastýrður og tí kann koma á marknaðin uttan fyri vanligu rognatíðina. Av tí at okkara lívfiskur gongur á landi bæði við Áir og í Skopun, kann hetta lata seg gera. Um tað eydnast okkum at fáa fótin fastan í útlandum, kann hetta koma at bæta munandi um okkara inntøkugrundarlag.

Vit halda, at hetta er ein sera spennandi avbjóðing fyri felagið og fara vit at gera alt, fyri at hetta kann eydnast. Nakrar smáar útbyggingar og betringar skulu gerast við Áir og í Skopun fyri at nøkta hendan tørvin.

## Fiskur og fólkaheilsa

Jonhard Eysturskarð, granskarar  
jonhard@fiskaaling.fo

Sambært WHO eru hjarta- og æðrasjúkur størsta orsøkin til deyðsføll í Evropa. Ein tann størsti risikofaktorin fyri hjarta-æðrasjúkum er hypertentióin (høgt blóðtrýst). Umleið 33 % av øllum fólkunum í vesturheiminum hava trupulleikar av ov høgum blóðtrýsti. Hypertentióin er ein varandi medisinsk støða, har systoliska blóðtrýstið er yvir 140 mmHg ella tað diastoliska er yvir 90 mmHg.

Eitt ensym, sum nevnist "Angiotensin I converting enzyme" (ACE), spælir ein týðandi leiklut í sambandi við stýring av blóðtrýstinum. ACE inaktiverar bradykinin, sum hevur æðravíðkandi eginleikar og tað broytir angiotensin I til æðrasamantrekjandi evnið angiotensin II, sum økir blóðtrýstið. Syntetiskir ACE hemmarar, sum t.d. Captopril, Enalapril og Lisinopril verða nýttir sum heilivágur til fólk við ov høgum blóðtrýsti. Men av tí at hesir syntetisku ACE tálmararnir hava ymisk hjáárin, eru granskarar sera áhugaðir í at finna alternativir til hesi syntetisku evnini.

Í nýggjari tíð hevur nógv gransking verið innan heilsufremjandi eginleikar hjá peptidum fyri at finna alternativ til hendan syntetiska heilivágin og í dag eru fleiri ymiskar matvørur á marknaðinum, sum innihalda peptid, sum hava eina jaliga ávirkan á ACE og blóðtrýstið. Til dømis kann nevast, at Katsubushi, sum er ein fiskaúdráttur og Calpis, Evolus og C12, sum eru mjólkaúdráttir, innihalda peptid, sum hava eina jaliga ávirkan á blóðtrýstið.

Í samstarvi við universitetið í Tromsø, Noregi og

universitetið í Turku, Finnlandi hevur Fiskaaling kannað, um ymiskar føroyskar fiskavørur hava jaliga ávirkan á ACE ensymið *in vitro* og á blóðtrýstið *in vivo*.

Umleið 30 fiskaúdráttir eru kannaðir *in vitro*, og trýggir fiskaúdráttir, sum hava víst seg at hava stóra ávirkan á ACE ensymið *in vitro*, eru eisini kannaðir í rottu (*in vivo*).

Tíggju rottur ótu 20 mg/kg Captopril (*positiv kontroll*), 30 rottur ótu fiskaúdrátt og 10 rottur fingur vatn (*negativ kontroll*) hvønn dag í 4 vikur. Blóðtrýstið varð mátað áðrenn byrjað varð og síðani eina ferð um vikuna í 4 vikur.

Hendan verkætlan hevur fyribils staðfest, at ávisir fiskaúdráttir úr ymiskum føroyskum fiskasløgum hava eina jaliga ávirkan á ACE ensymið *in vitro*.

Úrslitini frá *in vivo* rottukanningunum í Finnlandi verða væntandi tøk í januar 2013





## Grundleggjandi vitan um "gaping"

Ása Jacobsen, granskari  
asa@fiskaaling.fo

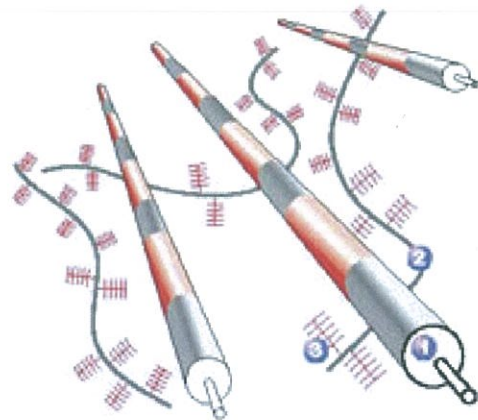
Ph.D. verkætlanin "Veikur bindivevnaður" hevur til endamáls at lýsa strukturella munin á bindivevnaði í flaki, við og uttan gaping. Nakrir strukturellir komponentar (kollagen, PGs og GAGs), ið saman hava stóran týðning fyri eginleikarnar hjá bindivevnaðinum (sí mynd), eru valdir út at lýsa á mýlskum støði. Til hetta endamálið er MassaSpektrometri høvduðsmetodan, ið vanligar verður nýtt at lýsa atomsamanseting og kemiskan struktur í mýlum.

Komponentarnir Kollagen, PGs og GAGs gera saman eitt strukturelt netverk í bindivevnaðinum og hugt verður at hvørjum komponenti sær eins og samanspælinum millum teir í mun til styrkina í bindivevnaðinum.

Kollagen er tann størsti strukturelli komponenturin í bindivevnaðinum. Við MassaSpektrometri er møgulegt at lýsa aminosýrusekvensin á kollageni í laks, ið, sum nú er, er ógvuliga lítið kendur. Aminosýrusekvensurin á kollageni kann geva vitan um, hvussu nógv sløg av kollagenketum eru tilstaðar og tittleikan av teimum. Eisini vísir tað móguleikarnar fyri bindingum millum kollagenketurnar og fyri, at eitt nú PGs kunnu hefta seg. Hetta gevur aftur innlit í, hvussu netverkið við øllum trimum komponentunum er uppbyggt.

Inntaktur og veikur bindivevnaður kunnu soleiðis samanberast fyri at síggja, um nakar grundleggjandi munur er, ið kann greiða frá, at bindivevnaðurin lættari verður niðurbrotin, ella um alt er grundleggjandi eins og tað tískil er eksternt ávirkan, ið er ymisk fyri støð við gaping og støð uttan gaping.

Eisini kunnu ymisk fiskasløg samanberast viðvíkjandi lyndi til gaping. Hvat er munurin á strukturunum á fiski, ið ofta hevur gaping og á fiski, ið hevur ógvuliga lítið av gaping. Er nakað grundleggjandi í bygnaðinum, ið kann greiða frá muninum, ella eru tað eksternir faktorar, ið kunnu niðurbrota vevnaðin, ið eru ymiskir fyri ymisku fiskasløgin.



Mynd: Komponentarnir í bindivevnaðinum, ið verða lýstir við MassaSpektrometri. 1) Kollagen, 2) PGs, 3) GAGs

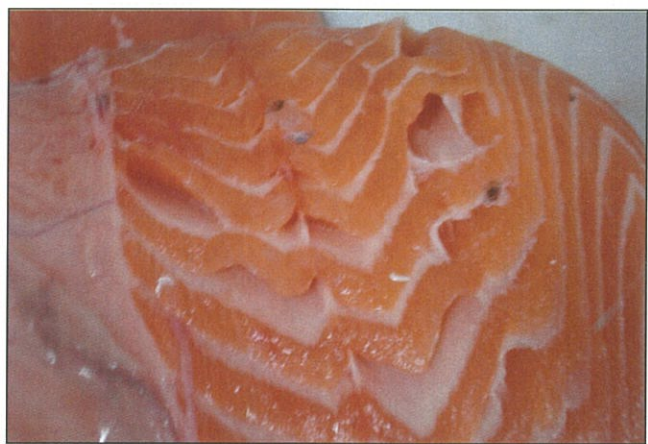
GAGs, ið eru langar ketur av disaccharidum, kunnu eisini lýsast við MassaSpektrometri. GAGs eru ymiskar í eitt nú ketulond og mongd og plasing av sulfatbólum á disaccharidunum. Hesir eginleikar eru av stórum týðningi fyri, hvussu mýlið interagerar við PGs og kollagen. Nógvir liðir eru í niðurbrotningini av GAGs, og strukturun - lýstur við MassaSpektrometri - kann esini siga nakað um, hvør niðurbrotningarrátturin er, og tískil eisini siga nakað um móguleikan fyri fyrbygging.

Við MassaSpektrometri ber soleiðis til at síggja grundleggjandi bygnaðin á bindivevnaðinum og niðurbrotningina. Áhugavert er at síggja, um munurin liggur í grundleggjandi bygnaðinum ella í niðurbrotningini, tí hetta gevur innlit í, hvar móguleikin er fyri at gera broytingar, ið kunnu minka um gaping trupulleikan.

Úrslit frá MassaSpektrometri kanningunum av GAGs í laks verða lögð fram á komandi Aliráðstevnu í februar 2013.



Flak við inntaktum bindivevnaði



Flak við gaping



# Framleiðsluhagtøl

AVRIK Rúni Dam, run@avrik.fo

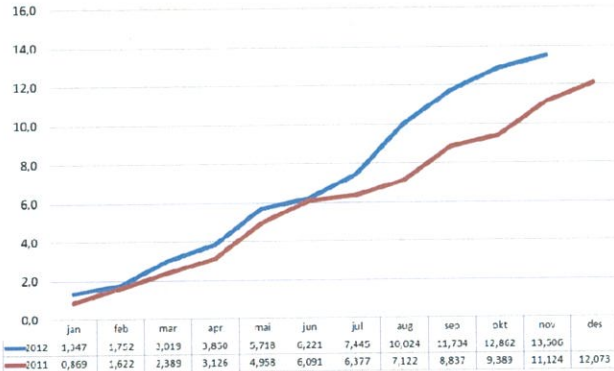
Hagtølini eru grundað á framleiðslu data frá Bakkafrost, Luna, Marine Harvest og Faroe Farming



Havbúnaðarfelagið  
FAROESE FISH FARMERS

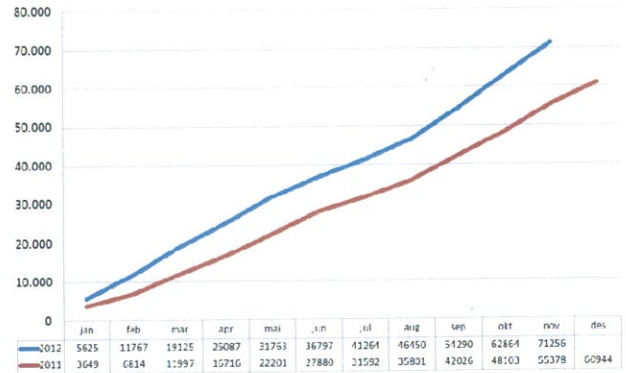
## Smolt

Akk útseting (mil stk)



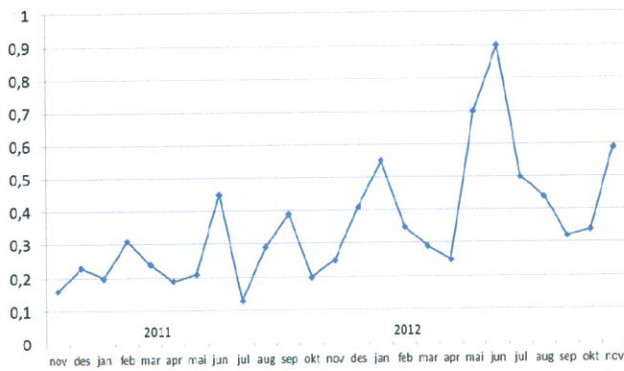
## Tøka

Akk nøgd livandi tons



## Gongd felli seinastu 2 árin

(biomassi deyður í % av biomassa við mánaðarbyrjan)



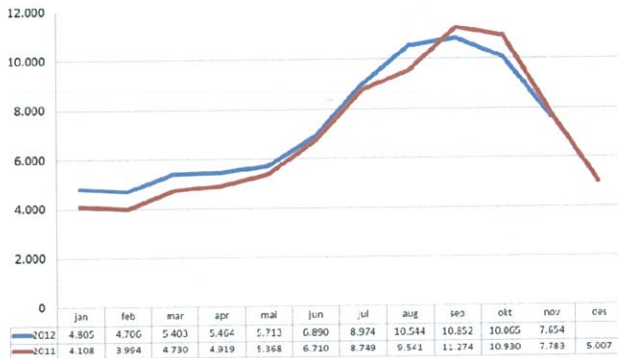
## Sjóvarhitin °C

Livfiskastøðin í Skopun, 18m djúpi



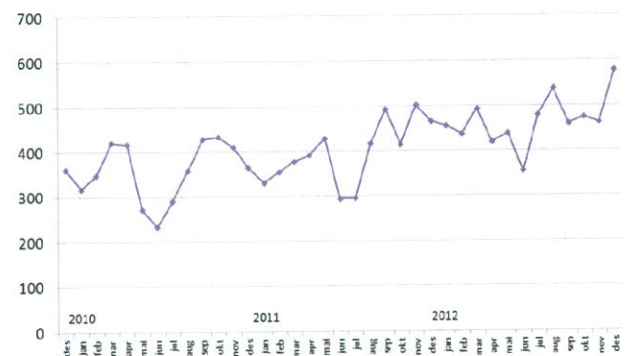
## Fóðurnýtsla

Tons pr mánað á sjónum



## Fiskagoymsla smoltstøðir

Tons pr mánað í kørnum á landi seinastu 3 árin



### Fiskagoymslan

2012	Tal	Mv (kg)	Biom (kg)
September			
0 - 0,5 kg	6.101.924	0,254	1.549.488
0,5 - 1 kg	2.370.197	0,734	1.738.742
1 - 2 kg	3.907.783	1,492	5.829.076
2 - 3 kg	1.289.795	2,455	3.166.747
3 - 4 kg	1.583.873	3,425	5.424.555
4 - 5 kg	911.512	4,587	4.180.882
Yvir 5 kg	3.460.054	6,100	21.107.939
<b>Sum</b>	<b>19.625.138</b>	<b>2,191</b>	<b>42.997.429</b>

2012	Tal	Mv (kg)	Biom (kg)
Desember			
0 - 0,5 kg	5.172.294	0,265	1.373.233
0,5 - 1 kg	1.903.314	0,727	1.383.275
1 - 2 kg	3.471.681	1,440	4.998.039
2 - 3 kg	1.823.964	2,528	4.610.474
3 - 4 kg	3.346.094	3,483	11.653.864
4 - 5 kg	1.258.279	4,445	5.593.326
Yvir 5 kg	2.068.211	6,492	13.426.181
<b>Sum</b>	<b>19.043.837</b>	<b>2,260</b>	<b>43.038.392</b>

Sep-Des 4 mánaðir	Broyting í fiskatali stk	%	Broyting í biomassa kg	%
0 - 0,5 kg	-929.630	-15,2	-176.255	-11,4
0,5 - 1 kg	-466.883	-19,7	-355.467	-20,4
1 - 2 kg	-436.102	-11,2	-831.037	-14,3
2 - 3 kg	534.169	41,4	1.443.727	45,6
3 - 4 kg	1.762.221	111,3	6.229.309	114,8
4 - 5 kg	346.767	38,0	1.412.444	33,8
Yvir 5 kg	-1.391.843	-40,2	-7.681.758	-36,4
<b>Sum</b>	<b>-581.301</b>	<b>-3,0</b>	<b>40.963</b>	<b>0,1</b>