

Fiskeldisfréttir

Ábyrgðarmaður: Valdimar Ingi Gunnarsson



FJARÐANET



BARKI EHF.

ÍSLAND
VÓNIN®

...lausnin liggur í loftinu

A Member of
The Linde Group | AGANÝSKÖPUN OG VÖRUÞRÖUN
SÍÐAN 1980

Sjávarútvegsþjónustan

5. tölublað 4. árgangur

Október 2015

Tækifæri og verðmætasköpun í íslenskum fjörðum

Á ný afstöðnu Umhverfisingi tilkynnti umhverfis- og auðlindaráðherra að lagt yrði fram á alþingi í vetur frumvarp um skipulag á haf- og strandsvæða á Ísland. Það ber að sjálf-sögðu að fagna þessu framtaki og að stjórnsýslan vinni sína heimavinnu sem leggur góðan grunn að farsælli atvinnuuppbyggingu á landsbyggðinni.

Íslenskir firðir eru auðlind sem fram að þessu hafa haft takmarkaða nýtingu. Fjöldmörg tækifæri eru til atvinnusköpunar og auka útflutningstekjur með uppbyggingu nýrra atvinnuvega í íslenskum fjörðum.

Fiskveiðiauðlindir

Mörg minni samfélög út á landi hafa nýtt náttúru-auðlindir í íslenskum fjörðum s.s. með fiskveiðum, rækjuveiðum og veiðum á skelfiskum og hráefnið unnið í sjávarplássum.

Nýjar atvinnugreinar

Á síðustu árum og áratugum hafa nýrri atvinnugreinar verið að nýta í auknu mæli auðlindir íslenskra fjarða. Ferðaþjónusta t.d. orðin áberandi í Skjálfaflóa og Faxaflóa. Fiskeldi hefur einnig verið að aukast sérstaklega á Vestfjörðum og forsvarmenn annarra atvinnugreina sem hafa



Hér er greinilega ekki um að ræða einn fjörð og eina atvinnugrein. Myndin er tekin í Luoyuan flóa í suðaustur Kína. Flóinn er þéttsetinn hífylum á prömmum og þar er einnig að finna kvíar, línur og net með kröbbum, humrum, skelfiski, karpategundum og einnig sjávarþörungum. Svæðið dregur einnig að ferðamenn. Fréttin er að finna á vefmiðlinum dailymail.co.uk/

nýtt firðina finnst að sér þrengt.

Einn fjörður, ein atvinnugrein?

Í umræðunni um nýtingu íslenskra fjarða kemur stundum vel fram að menn vilja sitja á sínu og ekki

hleypa öðrum að. Sjálf-sögðu megi nýjar atvinnugreinar ekki hindra nýtingu þeirra sem eru fyrir á svæðinu. Jafnframt skal haft í huga að íslenskri firðir eru ekki í einkaeigu ákveðinna aðila. Það hlítur

Frh. á næstu síðu

Efnisyfirlit

Tækifæri og verðmætasköpun í íslenskum fjörðum	1
Hrognkelsin eru lúsiðnar lúsaetur sem miklar vonir....	3
Stjórnsýslan, umhverfismat og leyfisveitingar í fiskeldi	4
Nýrnaveiki í eldisfiski og villtum laxfiskum	6
Velferð fisksins er lykilatriði	7
Sjávarútvegsráðstefnan 2015 á Hilton Reykjavík Nordica	10
Fiskeldismaðurinn Jóhann Geirsson	11
Meistararitgerð um lykilmælikvarða og umhverfisáhrif ..	14
Fiskeldi á Íslandi – frammistaða í umhverfismálum	15
Klausturbleikja - Alin í tæru köldu lindarvatni	18
Íslensk bláskel og sjávargróður í Stykkishólmi	18
Fróði eldisfiskur - Ýmiss fróðleikur um fiskeldi	19

Ráðstefnur og viðburðir

Sjávarútvegsráðstefnan 19.-20. nóv. 2015

að vera eðlilegt að nýting fjarða miðist við hvað samfélaginu er fyrir bestu en ekki hagsmunum fárra. Það vekur stundum undrun áhrif aðila sem ekki hafa fasta búsetu á svæðinu (firðinum) á þróun mála, sem oft eru ekki í takt við það sem samfélaginum í firðinum er fyrir bestu.

Dregið úr umhverfisáhrifum

Í Kína eru fjölmörg dæmi um mikla atvinnuuppbyggingu í fjörðum eins og vel sést á myndum sem fylgja þessari grein. Eflaust er mengun vandamál á sumum svæðum í Kína. Það skal þó haft í huga að það er mikill munur á eldi í Kína í samanburði við eldi í Vestur-Evrópu. Í Evrópu er yfirleitt eldi af einni tegund og mikið magn af fódri flutt inn í vistkerfi fjarðarins. Þessu er almennt öðru vísu háttað í Kína þar sem margar tegundir eru í eldinu sem dregur verulega úr umhverfisáhrifunum. Fiskar og krabbadýr eru yfirleitt fódruð með tilbúnu fódri sem geta skilið eftir fódurleifar og næringarauðgun. Sjávarþörungarnir nýta nægingarefnin og skeldýr og botndýr fódurleifarnar og úrgang. Með fjöleldi er dregið verulega úr umhverfisáhrifunum eldisins og er vart hægt að bera saman við eldi í Evrópu þar sem að jafnaði er aðeins um eina tegund að ræða.

Fjölnýting svæða

Ísland er fámennnt land og íslenskir firðir og landsvæði eru almennt illa nýtt t.d. í samanburði við það sem þekkist í Kína. Hér á landi eru því ennþá ónýtt þau fjölmörgu tækifæri sem íslenskir firðir geta gefið til atvinnusköpunar. Það er stundum sagt að Íslendingar séu af kóngum komnir og þurfi því hver fyrir sig mikið andrými. Í mörgum löndum erlendis hafa menn lengi þurft að búa þröngt og sætta sig við nábylið.

Tækifæri til uppbyggingar

Nú er umræðan nær eingöngu um uppbyggingu á eldi laxfiska í íslenskum fjörðum. Krafist er ákveðinnar fjarlægðar við óskildar sjókvíaldisstöðvar og veiðivötn. Það er eflaust rétt að skynsamlegt er að hafa ákveðna fjarlægð á milli sjókvíaldisstöðva með laxeldi en við það skapast mikið ónýtt rými. Með aukinni uppbyggingu í íslenskum fjörðum verður það vart ásættanlegt til framtíðar að margra kílómetra svæði milli sjókvíaldisstöðva með eldi laxfiska verði ónýtt. Þessi svæði verðum við að líta á sem tækifæri til uppbyggingar á öðrum atvinnugreinum, svo sem til eldis á sjávarfiskum, skeldýrum og þörungum. Sumum finnst eflaust eldi eða ræktun annarra tegunda vart



vera í sjóndeildarhringnum. Það skal þó haft í huga að eldi og ræktun annarra tegunda getur orðið valdkostur á næstu áratugum með auknum tækniþróunum, skorti á svæðum í samkeppnislöndum og ekki minnst ef sjórinn heldur áfram að hitna hér við land.

tm.is/fiskeldi

FISKELDISTRYGGINGAR TM

Eitt meginmarkmið TM er að veita íslensku atvinnulífi úrvals þjónustu á sviði váttrygginga og forvarna og vera reiðubúið til þjónustu þegar nýjar atvinnugreinar hefja starfsemi.

Frá upphafi endurreisnar í íslensku fiskeldi hefur TM verið reiðubúið að bjóða fram þjónustu sína með víðtækri váttryggingarvernd fyrir fiskeldisfyrirtækin.

Auk verndar gegn fjáhagslegu tjóni leggur TM mikla áherslu á forvarnir í samstarfi við viðskiptavinum sína. Forvarnir eru einn af lykilþáttum að vel takist til við uppbyggingu á íslensku fiskeldi til framtíðar.

Sérfræðingar TM eru ávallt reiðubúnir að veita nánari upplýsingar um fiskeldistryggingar og þeirri þjónustu sem þeim fylgir.

Hvað sem verður.. þá er betra að vera í hópi ánægðra viðskiptavina TM.



Hrognkelsin eru lúsiðnar lúsaætur sem miklar vonir eru bundnar við

Hrognkelsi hafa verið mikið til umfjöllunnar í Fiskeldisfréttum og sagt frá þróunarstarfi Hafrannsóknastofnunar, Stofnfisks og Akvaplan niva.

Hugmyndin

Með framleiðslu hrognkelsa er hugmyndin að vera með sameldi tveggja tegunda í sömu eldiskví þar sem hrognkelsin eru notuð til að aflúsa laxfiska. Fram hefur komið í rannsóknum að hrognkelsin eru lúsiðnar lúsaætur ef rétt er staðið að eldinu.

Framleiðsla og sala á Íslandi

Fiskifréttir hafa reglulega verið sagt frá því starfi sem Tilraunaeldisstöð Hafrannsóknastofnunar á Stað við Grindavík og fyrirtækið Stofnfiskur eru að gera.

Í [Fiskiféttum](#) frá 3 september kemur m.a. fram:

- Selja um 500.000 hrognkelsaseiði á þessu ári til laxeldisfyrirtækja í Færeyjum.
- Tilraunastöðin seldi á síðasta ári 200.000 þúsund hrognkelsaseiði til færeyskra laxeldisfyrirtækja og önnur 200.000 til Stofnfisks.
- Stefnt er að því að vera búinir að flytja út öll seiðin frá Tilraunareldisstöðinni í október og allt verða þetta 20 gramma seiði.
- Aðalmarkaðurinn fyrir íslensk hrognkelsaseiði eru Færeyjar og gætu þeir tekið á móti um tveimur milljónum seiða.
- Færeyingar eru tilbúnir að greiða talsvert hærra verð fyrir hvert hrognkelsaseiði en laxaseiði.

Akvaplan niva og verðlaunin

Á fiskeldissýningunni Aqua Nor í ágúst fékk Akvaplan Niva og Norsk Oppdrettsservice umhverfisverðlaun norsk fiskistofunnar ([Fiskeridirektoratets Miljøpris](#)). Það ber að nefna að rannsóknastjóri fiskeldis hjá [Akvaplan Niva](#) er Íslendingurinn Albert K. Imsland. Verðlaunin voru veitt fyrir vinnu við

þróun hrognkelsa sem hreinsifisk, þ.e.a.s. til að aflúsa laxfiska í sjókvíum.

Erindi á Hafró

Nýlega héldu félagarnir Agnar Steinarrson og Matthías Oddgeirsson erindið Hrognkelsaeldið í Grindavík.

Í Færeyjum er laxeldið undirstöðuatvinnuvegur og þar er laxalúsin að verða gríðarlegt vandamál. Færeyingar hafa horft til þess að nota hreinsifisk í baráttu gegn lúsinni en erfiðlega hefur gengið að ala hrognkelsaseiði og varafiskur (hreinsifiskur) er ekki til staðar í sjó við eyjarnar. Vegna sjúkdómahættu er ekki leyfilegt að flytja lifandi fisk frá Noregi til Færeyja hinsvegar er leyfilegt að flytja fisk frá Íslandi til Færeyja.

Árið 2014 gerði Hafrannsóknastofnun samning við færeyskt laxeldisfyrirtæki um tilraunaframleiðslu og flutning á lifandi hrognkelsaseiðum til Færeyja. Þrátt fyrir ýmsa byrjunarörðugleika við framleiðslu, flutning og móttöku seiðanna stóðu hrognkelsin sig vonum framar við lúsaátið og í kjölfarið var samið um frekari framleiðslu. Hafrannsóknastofnun tók jafnframt á móti villtum klakfiski fyrir Stofnfisk í sumar og náði að framleiða undan honum mikið magn af frjóvguðum hrognum. Þessi hrogn klóktust út síðsumars og munu verða að starfhæfum lúsaætum á komandi vetri og vori.

Í fyrirlestrinum var fjallað um hrognkelsaeldi Hafrannsóknastofnunar í máli og myndum, allt frá kreistingu og frjóvgun hroгна fram að útsetningu í sjókvíar í Færeyjum og er hægt að sækja erindið á vefsíðu [Hafrannsóknastofnunnar](#).



Akvaplan Niva fékk nýlega umhverfisverðlaun norsk fiskistofunnar. Rannsóknastjóri hjá Akvaplan er Albert K. Imsland (Myndin er fengin frá [www.nord24.no](#)).

Hrognkelsaeldið í Grindavík



Málstofa Hafrannsóknastofnunar
8. október 2015
Agnar Steinarrson og Matthías Oddgeirsson

Þrjú á palli



Heimsmeistari! = 225 lýs



Hágæða framleiðslubúnaður fyrir súrefni, óson og köfnunarefni

Framleiddu það á staðnum eftir þínum þörfum!

Engin flutningskostnaður, engin leiga,
engar birgðir, lítill rekstrarkostnaður

Gaia ehf. | Sími: 499-0790 | [www.gaia-ehf.is](#) | [gaia@gaia-ehf.is](#)

...lausnin liggur í loftinu



Stjórnarsýslan, umhverfismat og leyfisveitingar í fiskeldi

Skipulag á haf- og strandsvæðum

Umhverfis- og auðlindaráðherra, ætla á yfirstandandi þingi að leggja fram frumvarp um stefnumótun og gerð skipulags á haf- og strandsvæðum við Ísland. Í máli ráðherra á [Umhverfisþingi](#) þann 8

Arnarlax

Í matsskýrslu kemur fram að fyrirhuguð framkvæmd feli í sér að byggja upp eldi á laxi í sjókvíum í Arnarfirði og auka framleiðslu fyrir-tækisins um 7.000 tonn, úr 3.000 tonnum í 10.000 tonn. Gert er ráð fyrir að laxinn fari til slátrunar og

Arnarlax í Arnarfirði felist í aukinni hættu á að sjúkdómar og laxalús berist frá eldinu í villta lax-fiskastofna. Þetta varðar fyrst og fremst sjóbirting og sjóbleikju, sem dvelur í sjó í Arnarfirði hluta úr ári.

Skilyrði í leyfi

Skipulagsstofnun telur að við leyfisveitingar þurfi að setja eftirfarandi skilyrði, til að afla vitneskju um áhrif eldisins á súrefnisbúskap í dýpsta hluta fjarðarins og styrkja mat á burðarþoli Arnarfjarðar og til vöktunar á botndýralífi á eldis-svæðum:

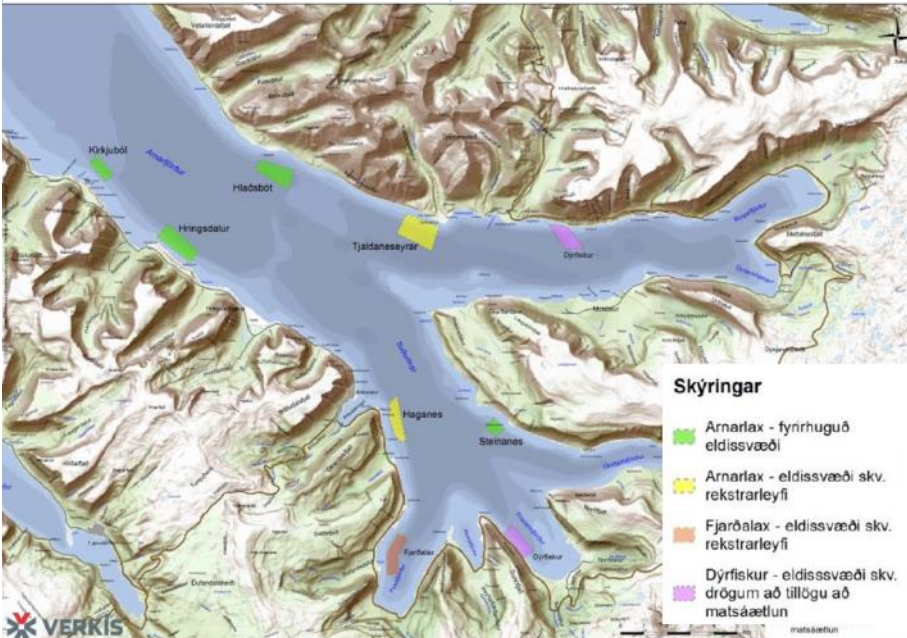
- Að Arnarlax taki þátt í að fylgst verði stöðugt með súrefnisstyrk í botnlagi sjávar í Arnarfirði.
- Að Arnarlax taki þátt í því að fylgst verði stöðugt með botndýralífi í botnlagi sjávar í Arnarfirði.
- Að vöktun á uppsöfnun lífræns úrgangs á sjávarbotn undir og við eldiskvíar Arnarlax byggji á staðlinum ISO 12878.

Skipulagsstofnun telur einnig að við leyfisveitingar þurfi að setja skilyrði m.a. vöktun á laxalús og að eldis-búnaður uppfylli sambærilegar kröfur og settar eru í staðlinum NS 9415:2009. Hægt er að sækja álit Skipulagsstofnunar á vef stofnunninnar [HÉR](#)

Fiskeldisstöðin Fellsmúla

Samkvæmt gildandi starfsleyfi er heimilt að framleiða allt að 350 tonn af bleikju- og borrhaseiðum í fiskeldisstöðinni í Fellsmúla. Fiskeldisstöðin Fellsmúla óskaði eftir því að starfsleyfi verði breytt þannig að heimilt verði að framleiða í stöðinni árlega allt að 350 tonnum af bleikju-, lax-, regnboga- og borrhaseiðum. Áform félagsins eru þau að dregið verði úr framleiðslu á borrhaseiðum og að hægt verði að framleiða lax-,

Framhald á næstu síðu



október 2015 kom fram „Haf- og strandsvæðin eru einnig mikilvægar náttúruauðlindir og hefur eftirspurn eftir fjölbreyttari nýtingu þeirra farið stöðugt vaxandi. Skort hefur á heildstæða sýn yfir starfsemi á haf- og strandsvæðum við landið og því áforma ég að leggja fram frumvarp á komandi þingi sem mun gera ráð fyrir stefnumótun og gerð skipulags á þessum svæðum“.

Í máli formans Samband íslenskra sveitarfélaga kom fram að það væri skritið að hafa skipulag fyrir landið, þar sem sveitarfélögin þurfa að gera aðalskipulag fyrir stór landsvæði, en mega ekki fara lengra en 115 metra frá stórstraumsfjöru. Eftir það er fjörðurinn, vikin eða flóinn einfaldlega ekki á vegum sveitarfélagsins.

fullvinnslu á Bíldudal.

Eldið og eldissvæði

Eldið mun byggja á kynslóðaskiptu eldi á þremur sjókvíaeldissvæðum í Arnarfirði sem dreifist á fimm til sex eldissvæði (mynd 1). Eldissvæði við Haganes, Steinanes og í Fossfirði (eldissvæði Fjarðalax) myndi eitt sjókvíaeldissvæði, annað svæði með Tjaldaneseyrar og Hlaðsbót og Hringdalur og Kirkjuból innan þess þriðja. Eldið verði að jafnaði á þremur eldissvæðum í senn, en á sama tíma verði tvö eldis-svæði hvíld á milli eldislota, að lágmarki sex til átta mánuði. Eldisferli hvernar kynslóðar verði 23-25 mánuðir frá sjósetningu seiða.

Umhverfisáhrif

Skipulagsstofnun telur að helstu neikvæðu áhrif fyrirhugaðs fiskeldis

Alhliða þjónusta við fiskeldisfyrirtæki

Þvottastöð
Fiskeldispokar
Kastnætur
Fuglanet

Strandgötu 1 Neskaupstað Sími: 4700 800 Fax: 4700 801

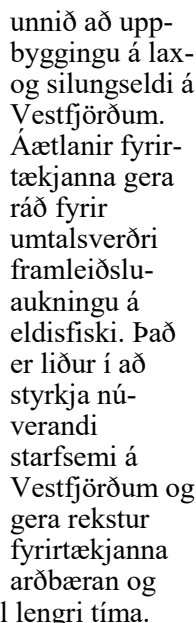
FJARÐA NET

Neskaupstaður / Fjásknúðsfjörður / Akureyri / Ísafjörður

www.fjardanet.is

fjardanet@fjardanet.is

Fjardanet er aðili að Hampidjan Group



samkeppnishæfan til lengri tíma.

Fjarðalax er nú þegar með starfsemi í þremur fjörðum, þ.e. Patreksfirði, Tálknafirði og Fossfirði, sem er innfjörður Arnarfjarðar. Dýrfiskur hefur nú þegar leyfi til eldis á regnbogasilungi í Dýrafirði, Öndarfirði og Ísafjarðardjúpi.

Fyrirtækin hafa sameinilega skilað inn frummatsskýrslu til Skipulagsstofnunnar um eldi á allt að 19.000 tonnum af laxi og regnbogasilungi í Patreksfirði og Tálknafirði. Frummatsskýrslan er nú til kynn-

Úrskurðarnefnd

Úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála hefur staðfest tvo úrskurði Skipulagsstofnunar um að fiskeldisfyrirtæki þurfi að láta gera umhverfismat vegna aukinna umsvifa í sjókvíaelði. Dýrfiskur hyggst stækka eldisleyfi sitt í Önundarfirði og Krossnes ehf. ætlar að breyta þorskeldisleyfi í Eyjafirði í laxeldisleyfi. Nokkur fyrirtæki hafa leyfi til eldis í sjókvíum í Eyjafirði og fleiri eru komin í leyfisferli. Tvö dótturfyrirtæki Samherja, Íslandslax hf. og Krossanes ehf., eru meðal leyfis-hafa.

Íslandslax hefur starfsleyfi til að framleiða 1.000 tonn af laxi á eldis-
svæði í austanverðum Eyjafirði, út
af Ystuvík. Krossanes hefur starfs-
leyfi til að framleiða allt að 2.000
tonn af þorski á tveimur svæðum við
vestanverðan fjörðinn, við Brimnes
og Haganes, norðan við Hjalteyri.

Framhald á næstu síðu

Fyrirtækin hafa undanfarin misseri



Ýmsar gerðir af tógi s.s. kræklinga-, blý-, fléttað og prisnúð tóg - belgir - flöt - keðjur - lásar - kósar og fleira fyrirleggjandi á lager
Sérpöntun: Fuqulanet - kastnætur - dauðfiskháfar - flöt - ankeri og fleira

Hafðu samband við sölumenn okkar og kynntu þér vöruúrvalið og þjónustuna!

- Ísnet Þorlákshöfn - Öseyrarbraut 28
- Ísnet Vestmannaeyjar - Flötum 19
- Ísnet Húsavík - Barðahúsi
- Ísnet Akureyri - Oddeyartangi
- Ísnet Sauðárkrúkur - Lágeyri 1
- Kristbjörg Ólafsfjörður - Pálsbergsgötu 1
- Ísfell / Ísnet Hafnarfjörður



ÍSFELL
www.isfell.is

Ísfell ehf • Óseyrarbraut 28 • 220 Hafnarfjörður • Sími 5200 500 • isfell@isfell.is

Áform félagsins um þorskeldi hafa ekki gengið eftir og hefur Krossanes áform um að ala lax í staðinn og samnýta með leyfi Íslandslax. Skipulagsstofnun taldi með úrskurði í fyrra að breyting á þorskleyfi í laxeldisleyfi þyrfti að fara í gegn um umhverfismat og nú hefur úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála staðfest þá ákvörðun.

Auk leyfa Íslandslax og Krossaness eru nokkur gömul og ný áform um sjókvíaeldi í Eyjafirði. Fyrir fjórtán árum tilkynnti Fisktangi, áður Útgerðarfélag Akureyringa, um áform um eldi á 2.000 tonnum af þorski og

lúðu í sjókvím á tveimur svæðum við Grenivík og Mógil við Svalbarðseyri. Aldrei var gefið út starfsleyfi. Fyrir tíu árum fékk fyrirtækið BBF2014 ehf., áður Brim Fiskeldi ehf., starfsleyfi fyrir 1.200 tonna eldi á þorski og ýsu í sjókvím út af Skjaldarvík. Fyrirtækið var tekið til gjaldþrotaskipta fyrr á þessu ári. Fjarðalax á Vestfjörðum er með í umhverfismatsferli mikið sjókvíaeldi í Eyjafirði í nafni dótturfélagsins Norðanlax ehf. Eldisstaðurinn er út af Bakka. ([Morgunblaðið](#) 29 okt.)



Nýrnaveiki í eldisfiski og villtum laxfiskum

Skæður sjúkdómur í eldi

Nýrnaveiki hefur valdið miklu tjóni í íslensku fiskeldi. Þessi sjúkdómur er einnig algengur hjá villtum laxfiskum í ám og vötnum á Íslandi. Allan klakfisk laxfiska sem á að taka úr hrogn til fiskræktar eða fiskeldis þarf að skoða með tilliti til nýrnaveiki. Með þessu hefur verið hægt að draga verulega úr líkum á að sjúk hrogn valdi tjóni. Í miklum þéttleika sem hafður er í fiskeldi er

sjúkdómurinn fljótur að berast frá sýktum fiskum yfir í heilbrigða fiska.

Rannsókn

Nýlega birtist rannsókn eftir Árna Kristmundsson og félaga um nýrnaveiki í laxfiskum í Elliðavatni. Tíðni nýrnaveiki var mjög há í staðbundnum stofnum laxfiska og laxaseiða sem voru að ganga út úr Elliðaánum. Aftur á móti þegar

laxinn skilaði sér af hafi árið eftir var hann því sem næst án nýrnaveiki. Þegar laxinn komi í ána mældist tíðni nýrnaveiki undir 5% í júlí, jókst eftir því sem fiskurinn var lengur í áni og var komið upp í tæp 60% í september. Þessi rannsókn sýnir að tíðni nýrnaveiki minnkar á sjávardvöl laxsins. Það er því mælt með að taka klakfisk sem fyrst um sumarið og geyma við sjúkdómsfríar aðstæður þar til að hrognatöku kemur til að lágmarka líkur á því að sjúkdómar berist inn í fiskeldisstöðina.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jfd.12401/abstract>

Heildarlausnir fyrir fiskeldið!



Framleiðsla Eldislausna:

Loftarar - Endurnýtingarloftarar - Súrefniskútar - Súrefnisstýringar - Dælustýringar - Ljósastýringar - Fóðurstýringar - Iðnstýringar

Við erum með:

Alla almenna pípuþjónustu og raflagnþjónustu, dæluviðgerðir, köfunarþjónustu og ráðgjöf fyrir fiskeldið.

Við flytjum inn:

Hreinsitromlur - Ljós í kvíar og í eldiskör - Fóðurmyndavélar
Ljós nema fyrir kvíar.

Annað:

Önnumst flestar uppsetningar og viðhald fyrir fiskeldið.



Eldislausnir

Bakkastíg 16 | 260 Njarðvík

Sími 895 3556 | 824 3410 | 612 5552 | 899 6345

www.eldi.is | eldi@eldi.is

Markmið okkar er að hámarka nýtni og auka sparnað í rekstri

Velferð fisksins er lykilatriði

Í nýjustu útgáfu [Sjávarafis](#) var fjallað um velferð fiska í fiskeldi. Einnig var fjallað um velferð fiska við stangveiði og við hefðbundnar veiðar á sjávarfiskum. Hér verður eingöngu sagt frá er koma fram er varðar fiskeldi.

Vel staðið að velferðarmálum

Í blaðinu var rætt við Gísla Jónsson, dýralæknir fisksjúkdóma hjá Matvælastofnun. Í stuttu máli kom m.a. eftirfarandi fram í máli hans:

Lög og reglugerðir

- Ný dýraverndarlöggjöf tók gildi í byrjun árs 2014 og hófst þá vinna við að semja velferðarreglur fyrir hverja tegund fyrir sig.
- Dýralækni fisksjúkdóma var falið að skrifa drög að reglugerð sem voru tilbúin 7. febrúar 2014 en þau bíði enn afgreiðslu í ráðuneytinu.

Vel farið með fiskinn

- Dýralæknir fisksjúkdóma segir almennt sé vel hugsað um eldisfiskinn hérlandis og staðan hafi verið afar góð í mörg ár.

Auglýst eftir reglugerð

Dýralæknir fisksjúkdóma lagði loka-hönd á drög að nýrri reglugerð til að mæta kröfum nýrra laga nr. 55/2013 um velferð dýra, en þau tóku gildi þann 1. janúar 2014. Reglugerðinni er ætlað að koma í stað eldri reglugerðar nr. 403/1986 um varnir gegn fisksjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með fiskeldisstöðvum. Nokkrar tilraunir hafa verið gerðar til að endurskoða reglugerðina en einhverra hluta vegna hefur sú vinna aldrei skilað sér á formi lokaafurðar út úr ráðuneytinu. Nýrri reglugerð er ætlað að setja þær lágmarkskröfur sem þarf að uppfylla til þess að velferð lagardýra í eldi sé tryggð. Ráðuneytinu voru send drögin í febrúar 2014 en í lok ársins hafði ný reglugerð ekki enn verið gefin út. Þetta kemur fram í nýrri ársskýrslu dýralæknis fisksjúkdóma.

- Hann bendir þó á að það komu reglulega upp dýraverndarmál þegar fiskeldið var að byrja hérlandis og í kringum aldamótin voru þetta kannski 1-2 mál á ári, í kringum hrun voru síðan nokkur mál líka. Þetta tengdist því yfirleitt að stöðvarnar voru



að sigla inn í gjaldþrot og málin tengdust vanfóðrun og sveltí.

- Aðstæður í dag eru allt aðrar, þarna starfi núna starfsfólk með sérmenntun á þessu sviði og allt annan bakgrunn en áður.

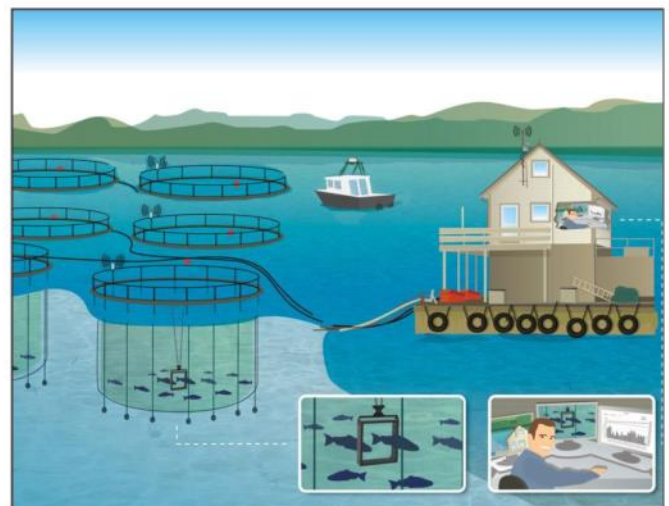
Fjarðarlax og velferð dýra

Einnig var rætt við Höskuldur Steinarsson, framleiðslustjóri Fjarðarlax og formann Lands-

Framhald á næstu síðu

Aukið eftirlit með Biomass Daily

- Heildaryfirsýn yfir hverja kví.
- Mælir daglegan vöxt fisksins.
- Nákvæmar upplýsingar um meðalþyngd, dreifingu og ástandsstuðul (CF).
- Veitir samanburð á milli tímabila.
- Veitir samanburð á milli kvía.
- Sjálfkrafa skýrslur.



sambands fiskeldisstöðva. Í máli hans kom m.a. fram:

- Fyrirtæki eins og Whole Foods fara fram á að rými í kvíum megi aldrei fara yfir 15kg/m^3 en almennt séð er regla 20kg/m^3 . Hjá Fjarðalaxi sé hins vegar miðað við að fara ekki yfir 12kg/m^3 .
- Við dælum fiskinum um borð í skip þar sem er svokallaður swim-in tankur sem í er vatnstraumur. Þar syndir fiskurinn á móti straumnum, eins og hann gerir í náttúrunni og þetta róar laxinn niður, sem er gríðarlega mikilvægt. Síðan syndir hann sjálfur inn í sláturbúnaðinn sem er eins konar flúðir og fær þá loftstraumspinna beint í hnakkann sem rotar hann. Samstundis er fiskurinn blóðgaður hinum megin frá. Fiskurinn er því rólegur allan tímann og upplifir aldrei nein óþægindi.
- Viðskiptavinir eins og Whole Foods komi fyrirvaralaust í heimsókn og þá er eins gott að hafa allt í fullkomnu lagi. Fólk sem verslar við keðjur af þessu tagi borgar fyrir vitneskjuna um að það sé verið að fara vel með dýrin og það er tilbúið til að greiða hærra verð fyrir þannig vöru.

Stuttar fréttir - Eldi á kóngakrabba

Í Morgunblaðinu (9. sept.) birtist greinin „**Vilja hefja kóngakrabbaeldi hér á landi**“. Í greininni kemur m.a. fram:

- „Þetta er allt saman í ákveðnu ferli og er nú unnið hörðum höndum að því að skila inn umsóknum um tilskilin leyfi,“ segir Búi Vilhjálmur Guðmundsson, framkvæmdastjóri Eldisrannsókna.
- Kóngakrabbi er afar stór krabbategund og geta dýrin orðið allt að 10 kíló að þyngd, en hann á uppruna sinn í norðurhluta Kyrrahafs við Kamtsjatkaskaga.
- Stefnt er að því að selja krabbann lifandi á mörkuðum erlendis.
- Krabbaeldið mun fara fram í landi og tekur framleiðsluferlið um fjögur ár.

Ekki eru allir jafn hrifnir af eldi kóngakrabba og í Morgunblaðinu (24. sept.) birtist greinin „**Varar við eldi á kóngakrabba hvort sem er á sjó eða landi**“.

- Kóngakrabba eins og ryksugu í umhverfinu og hefur þegar valdið skaða í lífríkinu við Norður-Noreg.
- Lirfur geti komist í affall landeldisstöðva og þannig út í sjó, því þurfi hreinsibúnaður að vera mjög vandaður.
- Sama hversu vel menn vanda sig þá er alltaf hættu á slysum og því varar forstöðumaður Náttúrustofu Suðvesturlands við þessum áformum.

Stuttar fréttir - Þörungarækt

Í Morgunblaðinu var fjallað um meistaraverkefni Máté Osvald sem var unnið við Rannsóknasetur Blá lónsins.

- Verkefnið gekk út á að próa aðferðir til að auka olíuinnihald þörungana. Það tókst að auka olíumagnið í þörungunum úr 0,5% í 6%.
- Þörungaframleiðsla Blá lónsins er afar hrein, einöngruð og henni vel stýrt. Þar af leiðandi séu þörungarnir afar verðmætir og því liggi notkun í snyrtivöruiðnaðinum beint við.
- Þörungar ræktaðir í tjörnum eru ekki eins hreinir og eru því ekki eins verðmætir og hent því betur sem orkugjafi. Lífdísill úr þörungum er þó, enn sem komið er, miklu dýrari en hráolía.





FISKELDISPOKAR // ANKERISBÚNAÐUR KVÍAR // FUGLANET // KASTNÆTUR

Allar okkar vörur eru hannaðar til að standast erfið veðurskilyrði í Norður Atlantshafi og eru sniðnar eftir sérstökum þörfum hvers og eins.



HEAD OFFICE

Vónin // Bakkavegur 22 // P.O.Box 19 // FO-530 Fuglafjarður // Faroe Islands
Tel +298 474 200 // info@vonin.com // vonin.com

Vónin Ísland // Skútuvogur 12c // IS-104 Reykjavík // Iceland
Tel. +354 517 6565 // info@voninisland.is // voninisland.is

Stuttar fréttir - Stolt Sea Farm

Í Morgunblaðinu (10. október) var fjallað um Stolt Sea Farm Iceland ehf. í Höfnum í Reykjanesbæ en þar kom m.a. fram er varðar eldi senegalflúru:

- Framleiðslan er komin í gott horf. „Það er kominn stöðugleiki í framleiðsluna. Núna erum við að finnstilla hana. Kominn er góður kjarni starfsmanna. Markmiðið fyrir árið 2016 er að framleiða 550 tonn og fullnýta fyrsta áfanga stöðvarinnar,“ segir framkvæmdastjórinn Ólafur Arnarson.
- Meginhlutinn er fluttur kældur með skipum til Evrópu en einnig stöku flugi og um 20% framleiðslunnar fer með flugi til Bandaríkjanna.
- Helstu markaðssvæðin eru Spánn og Bretland en einnig Frakkland og Ítalía. Þá fer hluti framleiðslunnar til Boston og New York í Bandaríkjunum.
- Ætlunin er að þrefalda húsplássid þannig að það verði 75 þúsund fermetrar og auka framleiðsluna upp í tvö þúsund tonn á ári. Verður væntanlega byrjað á framkvæmdinni í lok næsta árs eða byrjun árs 2017.

Stolt Sea Farm Iceland er einnig með tilraunareldi á styrju:

- Móðurfélagið er með styrjueldi í Kaliforníu í Bandaríkjunum.
- Eldið er langtímaverkefni því það tekur að minnsta kosti átta ár að ala styrju þangað til hún er komin með hrognafyllingu og hægt er að skera hrognin úr hrygnunni.
- Verið er að gera tilraunir með mismunandi seltustig og hitastig á sjónum sem styrjan er alin í og athuga hvort jarðsjórinn sem stöðin hefur aðgang að hjá Reykjanesvirkjun henti til eldisins.

Stuttar fréttir - Fjarðalax

Í DV, 15.-17. september var fjallað um Fjarðalax í grein undir nafninu **Samruninn súrefni fyrir Fjarðalax**. Í Viðskiptablaðinu (17. september) var einnig fjallað um Fjarðalax og í stuttu máli kom eftirfarandi fram í greinunum:

- Fjarðalax er í viðræðum við Artic fish (Dýrfisk) um sameiningu fyrirtækjanna.
- Talið er að mikil stærðarhagkvæmni sé falin við sameiningu fyrirtækjanna.
- Eigið fé Fjarðalax var neikvætt um 59 milljónir í árslok 2014, en hlutafé fyrirtækisins var aukið um 1,17 milljarð króna í byrjun þessa árs.
- Eignir námu 3,8 milljörðum króna í fyrra samanborið við 3,2 milljarða árið á undan.
- Tekjur fyrirtækisins jukust úr 1,2 milljónum árið 2013 í 1,9 milljónir í fyrra.
- Reksturinn er þungur og nam tapið 425 milljónum króna á síðasta ári. Hagnaður var af rekstrinum árið 2013.
- Talið var að birgðir hafi verið ofmetnar í lok ársins 2013.
- Félagið skipti um endurskoðanda í fyrra og breyting var gerð á uppgjörsaðferð. Samanburður á milli áranna 2013 og 2014 verður því alltaf svolítið bjagaður.
- Fyrirtækið er í stöðugri uppbyggingu og hefur aldrei náð jákvæðu sjóðstreymi og er það ekki fyrirséð næstu eitt til tvö árin.
- Fisksund á 95% í Fjarðalax en eigendur þess eru Einar Örn Ólafsson, Halla Sigrún Hjartardóttir og Kári Þór Guðjónsson.
- Erlend félög áttu áður hlut í Fjarðalaxi en nú er félagið alfarið í eigu íslenskra aðila.
- Við höfum lent í áföllum en erum þó brött á að þetta muni allt saman ganga upp á endanum, segir Einar Örn Ólafsson framkvæmdastjóri Fjarðalax.

Stuttar fréttir - Þorskeldi

- **Stórt gjaldprot hjá Brimi fiskeldi.** Ekkert fékkst greitt upp í lýstar kröfur er námu tæpum 296 milljónum króna við gjaldprot Brims fiskeldis, eða félagsins BBF 2014 ehf., sem áður hét Brim fiskeldi ehf. Brim fiskeldi var stofnað á árinu 2003 utan um þorskeldisrannsóknir sem Útgerðarfélag Akureyringa hóf í Eyjafirði í maí 2001. Félagið var meðal stærstu fyrirtækja í að fanga þorsk til áframeldis og átti hlut í seiðaeldisstöð Nauteyjar við Ísafjarðardjúp sem framleiddi þorskseiði fyrir sjókvíaelðið (mbl.is, 15 okt).

BARKI EHF.

Fiskflutningsbarkar og Camlock kúplingar

Eigum á lager fiskflutningsbarka (PUR 102 - PUR 250 FISH TRANSPORT) frá 4" – 10" einnig eigum við Camlock kúplingar frá ½" - 8".



Barki ehf
Nýbýlavegur 22
200 Kópavogur

Sjávarútvegsráðstefnan 2015 á Hilton Reykjavík Nordica

Sjávarútvegsráðstefnan verður haldin á Hilton Reykjavík Nordica dagana 19.-20. nóvember 2015. Þetta er sjötta ráðstefna félagsins og að þessu sinni verður ein málstofa um fiskeldi.

Málstofur

Á Sjávarútvegsráðstefnunni að þessu sinni eru 10 málstofur og flutt verða um 45 erindi. Heiti málstofa:

- Íslenskur sjávarútvegur
- Lengi býr að fyrstu gerð - Frá veiðum til vinnslu
- Af hverju eru ekki fleiri konur í sjávarútvegi?
- Hvaða tækifæri sjá erlendir aðilar í íslensku fiskeldi?
- Eru tækifæri fyrir Íslendinga í umhverfismálum?
- Sjávarútvegur og samfélags-ábyrgð
- Togveiðar – Áskoranir til framtíðar
- Ferskfiskflutningar og markaðir
- Ný nálgun við markaðssetningu íslenskra sjávarafurða
- Sameiginleg markaðssetning

Málstofa um fiskeldi

Umsvif íslensks fiskeldis hefur verið

að aukast á síðustu árum og eru vonir um nokkra framleiðslu-aukningu á komandi árum. Í nágrennlöndum okkar er rými til fiskeldis orðin takmörkuð auðlind á sama tíma og tækifæri til sjókvíaeldis eru víða í íslenskum fjörðum og fiskeldisstöðvar á landi hafa aðganga að nægju heitu og köldu vatni.

Hvaða tækifæri sjá erlendir aðilar í íslensku fiskeldi? Eru þeir að kaupa sér aðstöðu til framtíðar eða eru þeir að nýta sér þekkingu sem er eftirsóknarverð fyrir Íslendinga? Gefið verður yfirlit yfir stöðu og þróun fiskeldis á Íslandi og hvernig erlendra fjárfestingar í greininni gætu þróast á komandi árum. Forsvarsmenn þriggja fiskeldisstöðva mun gera grein fyrir starfsemi fyrir-tækjanna og aðkomu erlendra fjárfesta.

Erindi á fiskeldismálstofunni

Haldin verða fjögur erindi á fiskeldismálstofunni en þau eru:



SJÁVARÚTVEGS RÁÐSTEFNAN

- Þróun og staða fiskeldis á Íslandi, Helga Sigurrós Valgeirsdóttir, Arion banki
- Stofnfiskur, saga félagsins og framtíðartækifæri, Jónas Jónasson, Stofnfiskur
- Aðkoma erlendra fjárfesta að uppbyggingu landeldisstöðvar Matorku á Reykjanesi, Árni Páll Einarsson, Matorka
- Against the stream, Kristian Mathíasson, Arnarlax

www.sjavarutvegsradstefnan.is/



Fiskeldismaðurinn Jóhann Geirsson

Fiskeldismaðurinn Jóhann Geirsson hefur unnið við fiskeldi allt frá árinu 1980 með annarri vinnu, en frá árinu 2011 sem aðalstarf. Fiskeldið hefur ekki alltaf verið dans á rósum og oft hafa viðfangsefnin verið erfið, margar andvökunætur, áhyggjur af fiskinum og/eða fjármálunum. Oft hafa litlir fjármunir verið til staðar og því hefur þurft að sína mikla útsjónasemi við kaup á búnaði og rekstri eldisstöðvanna.

Þrátt fyrir allt er Jóhann fiskeldisfíkill, getur ekki hætt þó heilsan sé farin að bila og mun eflaust fara með fíknina í gröfina. Jóhann hefur unnið við fiskeldi í um 35 ár og hefur alltaf haft að leiðarljósi tvær reglur:

- ⇒ Sú fyrri er að gefast aldrei upp
- ⇒ og hin er að reyna að muna eftir reglu eitt á erfiðum tímum.

Á þessum árum hefur Jóhann komið að rekstri fjögurra fiskeldisstöðva og hefur jafnframt setið lengi í stjórn Landssambands fiskeldisstöðva.

Pólarlax

Jóhann vann við smíðavinnu við uppbyggingu seiðaeldisstöðvar Pólarlax en fékk fljótlega meiri áhuga á fiskinum sem hefur tekið allan hug hans síðan. Pólarlax var seiðaeldisstöð og var m.a. stundaðar umfangsmiklar hafbeitarleppingar fyrir framan stöðin og var mest sleppt um 100.000 seiðum. Móttökuaðstæður fyrir laxinn voru erfiðar og heimtur ekki nægilega miklar til að tryggja örugga rekstrarafkomu. Hafbeitarlaxinn fór að mestu leiti á innanlandsmarkaðar. Pólarlax seldi einnig seiði til annarra fiskeldisstöðva og stundaði jafn-

Framhald á næstu síðu



Jóhann Geirsson sem ungur og efnilegur fiskeldismaður fyrir um 30 árum síðan. Myndin er tekin við móttökustöð hafbeitar Pólarlax.



Seiðaeldisstöð á Nauteyri í innanverðu Ísafjarðardjúpi þar sem Jóhann og félagar voru með eldi á bleikju.



Egersund
Group
Fishing - Aquaculture - Trade

Egersund Net AS
Svanavågen N-4370 Egersund
Tel: (+47) 51 46 29 60
Fax: (+47) 51 46 29 61
post@egersund-net.no
www.egersundgroup.no

Netting | Nets | Anti-bird nets
Mooring equipment | Washing machines

www.sogndalstrand-media.no, Photo: © Norwegian Seafood Export Council, Per Eide



framt sjókvíaelði í Straumsvíkurhöfn árin 1985-1986. Sjókvíaelðið gekk erfiðlega og var þeirri starfsemi fljótlega hætt. Pólarlax verður síðan gjaldþrota árið 1992 og hættir Jóhann þá að vinna hjá stöðinni.

Fiskeldi Nauteyri

Ekki gat Jóhann verið lengi án fiskeldis og kaupir hann fiskeldisstöð á Nauteyri ásamt fimm félögum sínum árið eftir gjaldþrot Pólarlax. Í þeirri stöð höfðu verið framleidd laxaseiði. Félagarnir ákváðu að breyta um rekstrarform og fara í bleikjueldi. Nokkrar breytingar voru gerðar á stöðinni m.a. útbúin aðstaða til slátrunar og vatnstaka eldisstöðvarinnar endurbætt. Framleiðslugeta stöðvarinnar var lítil eins og í flestum bleikjueldisstöðvum á þessum tíma, eða nokkrir tugir tonna á ári. Óhöpp voru tíð sem gerðu rekstur Nauteyrarstöðvarinnar erfiðan og var stöðin seld árið 1998 til aðila sem héldu áfram með bleikjueldi. Framleiðsla á fyrstu árunum fór á innanlandsmarkað en síðan alfarið á erlendan markað og sá Fagfélag bleikjuframleiðenda um útflutninginn og síðan Menja.

Fiskeldi Haukamýri

Árið 1995 keypti Jóhann seiðaeldisstöðina Svarthamar en þar var seiðaeldi og einnig lítilsháttar bleikjueldi. Stöðin fékk nafnið Fiskeldi Haukamýri og var megin áhersla lögð á bleikjueldi. Frá því stöðin var keypt hafa verið gerðar miklar endurbætur m.a. byggt lengdarstraumskar. Hér er um að ræða sérstaka hönnun á eldiskari og eru m.a. að finna upplýsingar í skýrslunni [Hönnun og skipulag strand- og landeldisstöðva fyrir bleikjueldi](#). Fyrstu árin var framleiðslan undir 40 tonnum en hefur aukist mikið síðan og er nú um og yfir



Fiskeldi Haukamýri á Húsavík sem Jóhann Geirsson keypti árið 1995 og hefur rekið síðan eða í um 20 ár.



Nýlegt lengdastraumskar sem bleikja hefur verið alinn í með góðum árangri.

Framhald á næstu síðu

RAF BÝÐUR

FRÁBÆRAR LAUSNIR

TIL HAGRÆÐINGAR FYRIR FISKELDI

SÚREFNISTÆKI

Framleiddu á staðnum þitt eigið súrefni eftir þínum þörfum

- ✓ Hágæða framleiðsla og lágmarks bílanatiðni
- ✓ Oxymat er í notkun á 2.500 stöðum um heim allan, þar af 60 í Færeyjum
- ✓ 95% hreint súrefni með lágmarks tilkostnaði
- ✓ Prófað við **erfiðustu** aðstæður
- ✓ Neyðarþjónusta allan sólarhringinn



AUKIN
HAGRÆÐING
MEÐ EIGIN
FRAMLEIÐSLU

ÓSONTÆKI

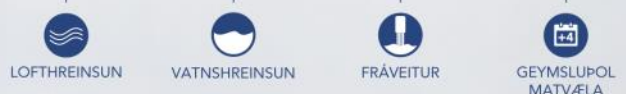
Náttúruleg og öflug hreinsunartækni

Ávinningur:

- ✓ 100% náttúrulegt
- ✓ Búið til úr andrúmsloftinu
- ✓ Mun öflugra en klór
- ✓ Sótthreinsar
- ✓ Eyðir lykt
- ✓ Eykur geymslupól

GETUR AUKIÐ
GEYMSLUDUL
Á FISKAFURÐUM
UM 30-80%

ÓSON
HREINSILAUSNIR



Gæði á heimsvísu

Við bjóðum súrefnistæki frá Oxymat sem er leiðandi á heimsvísu þegar kemur að hreinleika og rekstraröryggi.

Kynntu þér málið
betur á vefnum
okkar www.rafehlf.is

RAF ehf.
Öseyri 6, 603 Akureyri
+354 462 6400
raf@rafehlf.is
www.rafehlf.is



NÝSKÖPUN OG VÖRUPRÓUN
SÍÐAN 1980

200 tonn á ári. Framleidd er smá bleikja (450-800 g) fyrir Evrópumarkað og er rúmlega 90% framleiðslunnar flökuð. Í eldisstöðinni er aðstaða til slátrunar og flökunar á bleikju.

Bæjarvík

Árið 2009 kaupir Jóhann ásamt fimm félögum sínum fyrirtækið Bæjarvík í Tálknafirði en þar hafði ekki verið rekstur í nokkur ár. Endurbætur voru gerðar á stöðinni og m.a. allur vatnsbúskapurinn endurbættur. Hér er um að ræða landeldisstöð þar sem framleidd voru bleikjuseiði og matfiskur mest á Evrópumarkað. Framleiðslan var aldrei mikil og var mest framleidd 60 tonn af bleikju á ári. Menja sá alfarið um útflutning á fiskinum. Eldistöðin var seld árið 2013 til Arnarlax sem hefur nýtt hana við framleiðslu laxaseiða fyrir sjókvíaeldi fyrirtækisins í Arnarfirði.

Óflekkað mannorð

Mörg fiskeldisfyrirtæki á Íslandi er til fyrirmyndar og standa vel að sínum rekstri. Í of mörgum tilvikum á síðustu áratugum hefur rekstur fiskeldisfyrirtækja verið erfiður, greiðslugeta lítil og skuldir hlaðist upp. Þrátt fyrir allt baslið og erfiðleika hefur Jóhanni Geirssyni tekist að greiða alla reikninga með skilningi birgja þar sem veittur hefur verið greiðslufrestur í sumum tilvikum.

Seinnihluta tíunda áratugar veitti Byggðastofnun lán til margra fiskeldisstöðva að beiðni ríkisstjórnarinnar þess tíma. Sum fyrirtækjanna sem fengu lánið urðu gjaldþrota en önnur fengu lánið niðurfellt fyrir nokkrum árum síðan. Fiskeldi Haukamýri greiddi nýlega lánið að fullu. Jóhann veltir því fyrir sér af hverju sömu reglur giltu ekki fyrir hans fyrirtæki eins og önnur með



Bæjarvík í Tálknafirði sem Jóhann Geirsson og félagar voru með bleikjueldi í nokkur ár.

Nýr vatnsölu og nýtingarsamningur hjá Fiskeldinu í Haukamýri

Í dag skrifuðu Fannar Þorvaldsson framkvæmdastjóri Fiskeldisins í Haukamýri og Gunnlaugur Aðalbarnarson framkvæmdastjóri Orkuveitu Húsavíkur undir nýjan vatnssölu- og nýtingarsamning á heitu og köldu vatni fyrir fiskeldisstarfsemi félagsins í Haukamýri. Fannar fagnaði undirskriftinni og sagði áform um frekari uppbyggingu og fjölgun starfa hjá fiskeldinu. Gunnlaugur tók undir orð Fannars og sagði Orkuveituna mjög ánægð að endurnýja viðskiptasamning við traustan og öflugan viðskiptavin sem hyggur á frekari vöxt (lf.is, frétt frá 9 október).

Því að fella niður hluta lánsins. Það væri áhugavert að fá skýringu frá Byggðastofnun af hverju þessi mismunur var gerð á milli fiskeldisfyrirtækjanna.

Súrefni fyrir fiskeldi - hágæða heildarlausnir frá AGA

Sérfræðingar AGA veita faglegar leiðbeiningar varðandi lausnir sem henta viðkomandi framleiðslu best.

Hvort sem þig vantar súrefnið sjálft, tanka, búnað, tæki til framleiðslu súrefnis á staðnum eða búnað til dreifingar súrefnis, þá höfum við lausnina.



AGA

Breiðhófa 11 • 110 Reykjavík • Sími 570 3000

Meistararitgerð um lykilmælikvarða og umhverfisáhrif í íslensku fiskeldi



Mynd 1. Höfundur Ragnhildur Eva Guðmundsdóttir, sem nýlega lauk meistaraverkefni í lónaðarverkfræði við Háskóla Íslands.

Það getur verið flókið að meta umhverfisáhrif matvæla og spila margir þættir þar inn. Einkum er það gagnasöfnun sem getur verið tímafrek þar sem margir aðilar koma að virðisbætur matvæla og þörf er á gögnum varðandi öll þrep framleiðslunnar. Fyrir fiskeldisafurðir þarf upplýsingar um hráefna- og orkunotkun tengd fóðri, fiskeldi, vinnslu og dreifingu. Fyrirtæki hafa oft ekki mannafla, viðeigandi þekkingu né tækni á að framkvæma mat á frammistöðu sinni í umhverfismálum. Hins vegar, ef fyrirtækjum býðst að framkvæma vistferilsgreiningu (e. Life Cycle Assessment (LCA)) til að meta frammistöðu sína þá virðist vera hvati til að nýta niðurstöðurnar t.d. við innleiðingu staðla, í markaðslegu skyni og við þróun á vöru. Hægt er að nýta niðurstöður á vistferilgreiningum til að skapa sérstöðu vöru og markaðsforskot. Meistaraverkefni Ragnhildar Evu

var unnið samhliða prófunum á nýjum hugbúnaði sem ætlaður er fyrirtækjum til að meta umhverfisáhrif framleiðslu matvæla þar með talið eldisfisks. Hugbúnaðurinn var þróaður í Evrópuverkefninu SENSE (www.senseproject.eu) og byggir á vistferilsgreiningum skv. ISO 14040 og ISO 14044 og aðferðafræði sem er í samræmi við evrópskar ráðleggingar fyrir matvæli (ENVIFOOD). SENSE hugbúnaðurinn er einfaldur í notkun og gerir fyrirtækjum kleyft að framkvæma einfaldað mat á frammistöðu sinni í umhverfismálum.

SENSE hugbúnaðurinn notar lykilframmistöðuvísu (e. Key Environmental Performance Indicators (KEPIs)) en það eru þeir þættir, sem niðurstöður vistferilsgreininga sýna að valda mestum umhverfislegum áhrifum í virðisbæturjunni. Fyrir virðisbætur fiskeldis voru skilgreindir frammistöðuvísar varðandi notkun á orku, fóðri, vatni, pakkningum, og magni úrgangs og frárennslis. Útreikningar með SENSE hugbúnaðinum koma ekki í staðinn fyrir heildarvistferilsgreiningu en slík einfölduð vistferilsgreining getur þó verið gagnleg til að skima og fá yfirsýn yfir umhverfislega frammistöðu og leggja mat á hvar í virðisbæturjunni möguleikar eru á úrbótum.

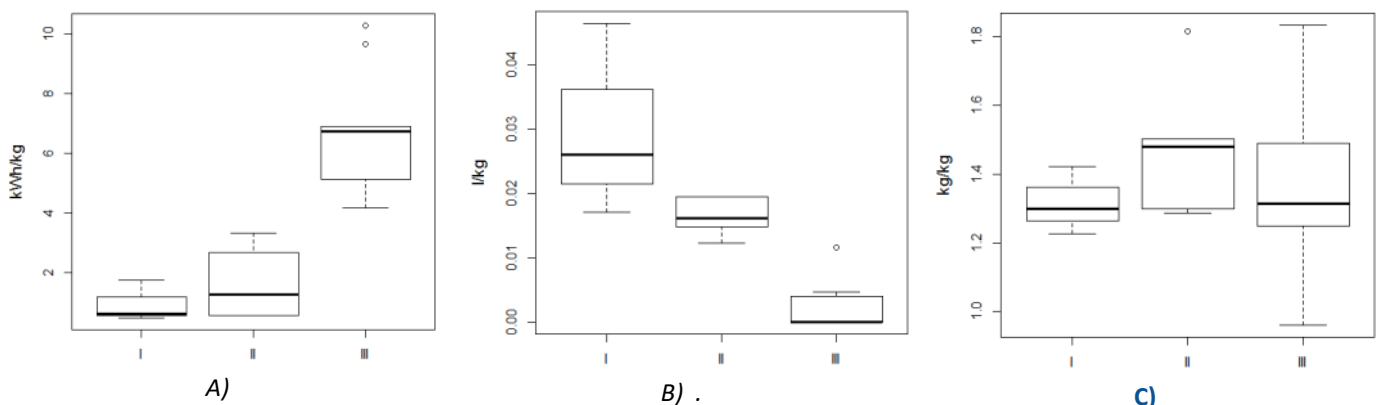
Markmið rannsóknarinnar var að bera saman umhverfisleg áhrif ólíkra fiskeldiskerfa á Íslandi auk þess að setja fram niðurstöður sem gætu nýst sem viðmið fyrir fyrirtæki til samanburðar (e. benchmarking) við sambærilegan rekstur.

Einnig að skoða hvernig nýta megi umhverfisáhrif og frammistöðuvísu eins og notkun fóðurs, orku og vatns, ásamt magni frárennslisvatns og úrgangs til að lýsa og flokka mismunandi eldiskerfi. Í upphafi verkefnisins var gögnum safnað samhliða prófunum á hugbúnaðinum í fiskeldisfyrirtækjum, en þeim var boðið að setja inn gögn um sína framleiðslu til að reikna út umhverfisleg áhrif afurða. Með þessu móti fengust upplýsingar frá sjö íslenskum fiskeldisfyrirtækjum auk þess sem gögn fengust um norskt fiskeldi. Í prófunum voru gögn yfirfarin og útreikningar sannreyndir til að tryggja réttmæti niðurstaðna. Jafnframt fékkst endurgjöf frá fyrirtækjum varðandi notagildi SENSE hugbúnaðarins og tækifæri gafst til að uppfæra hugbúnaðinn og aðlaga fyrir notkun í fiskeldi.

Til að skoða nánar hvort flokka mætti fyrirtæki út frá umhverfisáhrifum voru fengin viðbótar gögn úr Grænu bókhaldi sem eru aðgengileg á vefsíðu Umhverfisstofnunar. Gögnin voru rýnd til að meta umhverfisleg einkenni fiskeldisfyrirtækja og gerð var tillaga að flokkun fiskeldiskerfa út frá lykilframmistöðuvísu og umhverfisáhrifum. Flokkur I er sjókvíaelði, flokkur II er landeldi með sjálfrennandi vatn, og flokkur III landeldi þar sem borað var eftir vatni og dælt.

Niðurstöður sýndu helst mun á milli orkunotkunar fiskeldiskerfa

Framhald á næstu síðu



Mynd 2. A) Hlutfall rafmagnsnotkunar og lífmassa (kWh/kg) B) Hlutfall notkunar á díselolíu og lífmassa (L/kg); C) Hlutfall fóðurs á móti lífmassa. Flokkur I sjókvíaelði, flokkur II landeldi með sjálfrennandi vatn, flokkur III landeldi (borað-dælt)

þar sem mikil rafmagnsnotkun einkenndi landeldi, einkum þar sem borað var eftir vatni (Mynd 2A). Sjókvíældi einkenndust af díselnotkun (Mynd 2B), sem kemur til vegna notkunar á bátum við eftirlit á kvíum og við slátrun, en umhverfisáhrif þess voru þó hverfandi í samanburði við áhrif fódurs.

Umhverfisáhrif eins og t.d. stærð kolefnisspors voru svipuð fyrir alla flokka, þar sem þau eru fyrst og fremst tilkomin vegna fódurnotkunar. Sem dæmi var meðal kolefnisspor fiskeldiskerfanna um 2,8 kg CO₂ ígildi/kg, en þó breytilegt í samræmi við fódurnýtingu. Mikill breytileiki í fódurnýtingu fyrir flokk III, er vegna hás fódurstuðuls hjá fyrirtæki sem var nýtt í rekstri og lífmassi því lítill (Mynd 2C). Mikilvægt er að upplýsingar fyrir nokkur ár séu

notuð til að ná yfir allan lífsferil eldisfisks og að framleiðslan hafi náð stöðugleika. Þessi samanburður er vísir að grunni um umhverfisframmistöðu mismunandi fiskeldiskerfa á Íslandi þar sem notuð voru meðaltalsgögn um samsetningu fódurs frá árinu 2012. Niðurstöður um umhverfisáhrif voru í samræmi við erlendar rannsóknir á laxi frá Noregi.

Í verkefninu var jafnframt gerð viðhorfsskönnun er varðar umhverfisvitund á meðal forsvarsmanna fyrirtækja sem starfa í tengslum við fiskeldi og sjávarútveg. Þá var kannað hvort að fyrirtæki teldu sig hafa hag af því að geta framkvæmt einfaldaða vistferilsgreiningu. Niðurstöðurnar voru bornar saman við sambærilega könnun sem framkvæmd var árið 2010. Þó að svarhlutfall hafi verið lágt (n=31) þá má líta á niðurstöðurnar sem vísbendingu um að

umhverfisvitund hafi aukist á síðustu fimm árum. Lítil þekking er þó enn sem komið er á vistferilsgreiningum í fiskeldisfyrirtækjum. Mörg fyrirtækjanna sem svöruðu tilgreindu að þau hefðu sett fram umhverfisstefnu, og innleiðing umhverfisstaðla er að ryðja sér til rúms vegna kröfu frá erlendum kaupendum. Fyrirtæki lýstu yfir áhuga á að geta metið umhverfisleg áhrif framleiðslunnar á einfaldan hátt til að miðla um frammistöðu og bera saman við aðra.

Heimild

Ragnhildur Eva Guðmundsdóttir (2015). Lykilmælikvarðar og umhverfisáhrif í íslensku fiskeldi: Flokkun ólíkra fiskeldiskerfa, meistararitgerð, Iðnaðarverkfræði-, vélaverkfræði- og tölvunarfræðideild, Háskóli Íslands <http://hdl.handle.net/1946/23086>.

Fiskeldi á Íslandi – frammistaða í umhverfismálum

Kaupendur fisk- og eldisafurða gera í sífellu auknar kröfur um að fyrirtæki hafi haldbærar upplýsingar um frammistöðu sína í umhverfis- og samfélagsmálum sem miða að því að uppfylla viðmið samkvæmt framleiðslu-, umhverfis- og gæðastöðlum. ASC staðalinn gerir til að mynda kröfu um að útreikningar séu gerðir árlega á kolefnisspori fyrir eldi og fyrir fódurnotkun yfir lífsferil eldisfiska. Mikilvægt er því að gögnum sé safnað á skilvirkan hátt og aðgengileg séu töl sem lítill og meðalstór fyrirtæki geta notað, en þau hafa oft ekki yfir að ráða mannskap né

þekkingu til að meta umhverfisáhrif framleiðslunnar.

Vistferilsgreiningar og frammistöðuvísar fiskeldis

Í Evrópuverkefninu SENSE var þróað samræmt gagnasöfnunarkerfi og hugbúnaður til að auðvelda litlum og meðalstórum fyrirtækjum í matvæla-



Mynd 1. Höfundar greinar, Eva Yngvadóttir og Gyða M. Ingólfssdóttir frá EFLU verkfræðistofu og Sigurður G. Bogason og Guðrún Ólafsdóttir frá Rannsóknahópi í hagnýtum vörufurum við Háskóla Íslands.

Tafla 1. Frammistöðuvísar fyrir virðiskeðju fiskeldis (Landquist o.fl., 2013).

Hráefnis- og auðlindanotkun

Heildarframleiðsla – lífmassi slátrað
Heildarframleiðsla afurða (t.d. flök, HOG)
Raforkunotkun
Olíunotkun, gas, jarðhiti/-gufa,
Vatnsnotkun (kalt vatn og sjór)
Hráefnisnotkun (fóður)

Notkun umbúða og þökkunarefnis

Úrgangur og losun

Magn úrgangs til förgunar
Magn úrgangs til endurvinnslu
Magn frárennslisvatns
Losun næringar- og lífrænna efna í sjó

vinnslu að meta frammistöðu sína í umhverfis- og samfélagsmálum. SENSE hugbúnaðurinn gerir fyrirtækjunum kleift að framkvæma einfaldaðar vistferilgreiningar (Life Cycle Assessment, LCA). Vistferilgreining er alþjóðlega viðurkennd aðferðarfræði sem metur heildstætt ýmis umhverfisáhrif og dregur fram hvar í virðiskeðjunni helstu umhverfisáhrif koma fram og hver eru orsök þeirra. Með þessa vitneskju er hægt að leita leiða til að lágmarka neikvæð umhverfisáhrif virðis-keðjunnar. Íslensk fiskeldisfyrirtæki tóku þátt í þróun og prófun á SENSE hugbúnaðinum og þannig fengust viðmið um frammistöðu mismunandi fiskeldiskerfa (sjá grein

Ragnhildar Evu). Jafnframt var gerð heildarvistferilgreining á laxeldi þar sem skilgreindir voru þeir lykilmælikvarðar sem valda stærstum hluta umhverfisáhrifa í virðiskeðju fiskeldis (tafla 1). Kröfur yfirvalda um skil á grænu bókhaldi fyrir fiskeldi gera það að verkum að flestar þessar upplýsingar eru til reiðu og nýtast eldisfyrirtækjum til að meta frammistöðu sína í umhverfismálum.

Fiskeldi getur valdið margvíslegum umhverfisáhrifum og er umhugsunarvert að oft er aðeins einblínt á kolefnissporið, þ.e. losun gróðurhúsalofttegunda sem valda

loftslags-
breytingum.
Ástæður fyrir
því er m.a.
auðveld miðlun
til neytenda.

Önnur mikilvæg umhverfisáhrif sem tengjast virðisæðju fiskeldis og mikilvægt er að þekkja eru m.a. súrt regn sem myndast þegar regn hvarfast við mengandi lofttegundir í andrúmslofti, næringarefnaauðgun vegna losunar á efnum sem innihalda köfnunarefni og fosfór og eyðing auðlinda. Vistferilgreiningar taka almennt ekki tillit til áhrifa sem verða vegna t.d. notkunar lyfja og bóluafna (til varnar sjúkdómum og til að sporna við lús) og sleppingar á villtum fiski sem geta haft áhrif á líffræðilegan fjölbreytileika.

Heildarvistferilsgreining á íslenskum eldislaxi var gerð fyrir 1 kg af slægðum laxi (HOG) sem fluttur var með skipi á markað í Evrópu (mynd 2) (Gyða Mjöll Ingólfssdóttir o.fl. 2013). Niðurstöður sýna að framleiðsla fódurs veldur stærstum hluta umhverfisáhrifa í 7 af 10 flokkum umhverfisáhrifa (mynd 3), aðallega vegna öflunar og vinnslu sjávarafurða og plöntuhráefna í fódur. Í öðrum flokkum hefur laxeldisstöðin mest áhrif m.a. vegna losunar næringarefna í sjó og vatnsnotkunar. Kolefnisspor virðisæðju eldislaxins er 2,6 kg CO₂ ígildi/ kg HOG, sem er svipað og niðurstöður fyrir norskan eldislax. Það skiptist þannig að framleiðsla fódurs veldur 65% af kolefnissporinu, laxeldisstöðin 25%, og seiðaeldi og skipaflutningar til Evrópu samtals 10% (mynd 4).

Íslenskar aðstæður

Umhverfisáhrif eru ýmist hnattræn, staðbundin eða svæðisbundin og geta haft mismunandi áhrif eftir því hvar



Mynd 2. Þættir í virðisæðju laxeldis sem teknir voru fyrir í rannsókninni.

losun á sér stað. Á Íslandi er til að mynda gnægð vatns og veldur því vatnsnotkun hérlandis minni áhrifum á eyðingu vatnsauðlinda en á mörgum öðrum svæðum. Jafnframt er raforka á Íslandi unnin úr endurnýjanlegum orkugjöfum (vatnsorku og jarðvarma) sem hefur töluvert minni umhverfisáhrif en raforka unnin úr óendurnýjanlegum auðlindum, t.d. kolum eða olíu. Hins vegar veldur staðsetning landsins því að flytja þarf vörur töluverðar vegalengdir til markaða og hefur flutningsmáti miklu áhrif á t.d. kolefnissporið (Gyða Mjöll Ingólfssdóttir o.fl. 2010).

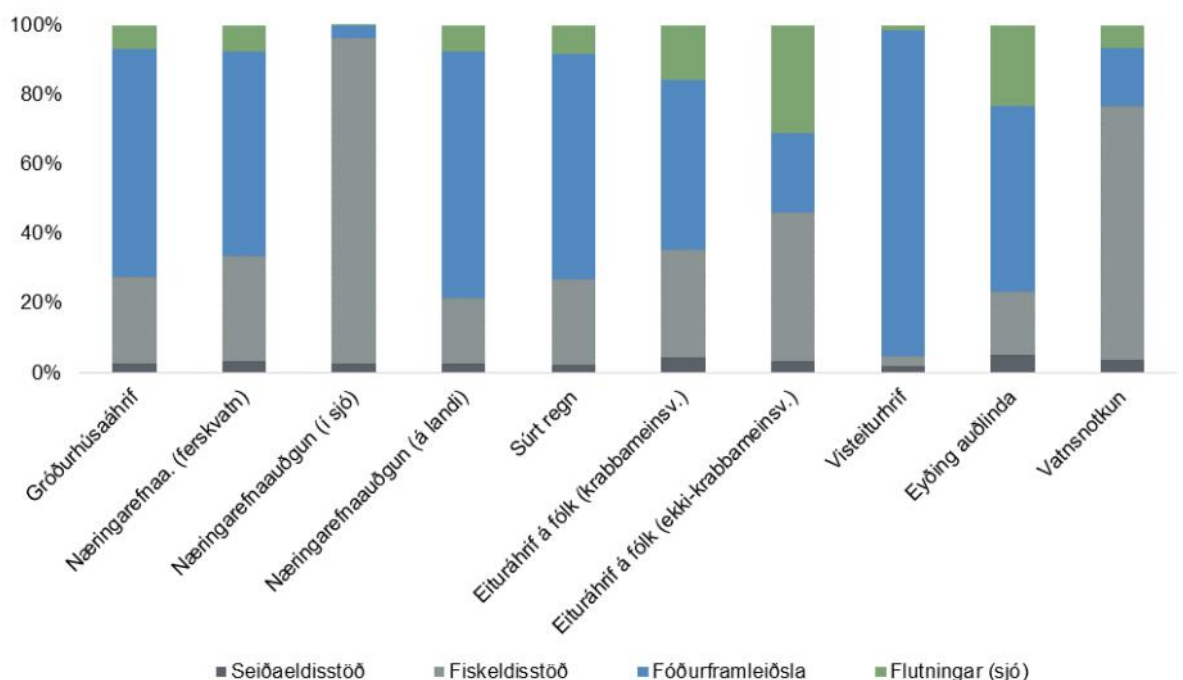
Áhrif fódurs

Geta eldisfiska til að nýta fódur (FCR) og umbreyta því í lífmassa hefur mikið að segja um umhverfislega frammistöðu. Fóðurupptaka og nýtni eru breytileg yfir líftíma eldisfiska og því er mikilvægt að þegar umhverfisáhrif eru metin með vistferilsgreiningu séu notuð meðaltalsgögn yfir lengri tíma. Fóðursamsetning er einnig afar breytileg á milli ára sem hefur mikið að segja um umhverfisáhrif eldis. Bakgrunnsgögn sem notuð eru til að framkvæma vistferilgreiningar fást úr

gagnagrunnum, en þar eru takmarkaðar upplýsingar um innihaldsefni fódurs fyrir fiskeldi. Nauðsynlegt er því að útbúa gagnasett fyrir íslenskt fódur og að þau séu uppfærð reglulega til að tryggja að þau byggist á raunhæfri samsetningu á hverjum tíma fyrir sig. Hluti hráefna úr plönturíkinu á kostnað fiskiafurða hefur aukist töluvert á síðustu misserum, en rannsóknir benda til þess að það minnki umhverfisleg áhrif fódurs eins og t.d. kolefnisspors. Hafa skal þó í huga önnur svæðisbundin umhverfisáhrif vegna nýtingar á landi og vatnsnotkunar við ræktun á plöntuhráefni til fódurs eins og soja eða repju. Notkun á áburði við ræktun hefur áhrif á næringarefnaauðgun og notkun skordýraeiturs og illgresiseyða hefur m.a. visteituráhrif og minnkar líffræðilegan fjölbreytileika.

Losun næringarefna í sjó

Talsverð losun næringarefna á sér stað í sjókvíum sem rekja má til fódurs, úrgangs frá fiskum og dauðra fiska. Með aðferðarfræði vistferilsgreiningar er hægt að taka tillit til þessarar losunar og þar með meta möguleg áhrif vegna



Mynd 3. Umhverfisáhrif við framleiðslu og flutning eldislax (Gyða Mjöll Ingólfssdóttir o.fl., 2013).

næringarefna-
auðgunar í sjó.
Hins vegar er
ekki mögulegt að
meta bein áhrif á
aðra þætti
umhverfisins,
þ.e. annað lífríki,
sjávarbotn o.fl.

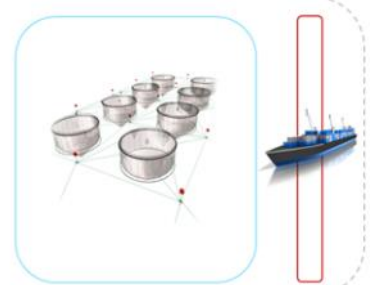
Seiðaelði, 3%



Fóðurframleiðsla, 65%



Laxeldi og vinnsla, 25% Flutningar, 7%



Gagnsæi og þróun í átt að sjálfbærni

Í SENSE verk-
efninu var þróuð frumgerð af hug-
búnaði fyrir fiskeldisfyrirtæki til að
meta frammistöðu sína í umhverfis-
og samfélagsmálum. Notuð var að-
ferðafræði við mat á umhverfis-
áhrifum í samræmi við ráðleggingar
Evrópusambandsins og alþjóðlegra
samtaka um sjálfbæra neyslu og
framleiðslu (Food SCP RT, 2013).
Prófanir sýndu að nauðsynlegt er að
þróa hugbúnaðinn frekar svo að
hann endurspegli betur íslenskar
aðstæður (Guðrún Ólafsdóttir o.fl.,
2015). Einnig er nauðsynlegt að
gagnabanki sem inniheldur
upplýsingar um mismunandi sam-
setningu fódurs sem notað er hér-
lendis sem og vinnslu og öflun
fóðurhræfna verði viðhaldið og
hann þróaður áfram. Þar sem miklar
breytingar eiga sér stað á fódur-
samsetningu er mikilvægt að slíkur
gagnabanki sé markvisst uppfærður
svo að tryggt sé að unnið sé með
réttar upplýsingar hverju sinni.
Þróun á gagnasöfnunarkerfi og að-
gengi að viðurkenndum aðferðum
við umhverfismat getur þannig
stuðlað að betra upplýsingaflæði og
gagnsæi til stuðnings við raunhæf
markmið og stefnu framleiðenda
um sjálfbæra þróun fiskeldis.

Heimildir

Food SCP RT (2013), ENVIFOOD
Protocol, Environmental Assessment of
Food and Drink Protocol, European
Food Sustainable Consumption and
Production Round Table (SCP RT),

Mynd 4. Kolefnisspor virðisreðu laxeldis er 2,6 kg CO₂ ígildi/ kg HOG.

Working Group 1, Brussels, Belgium.
http://www.food-scp.eu/files/ENVIFOOD_Protocol_Vers_1.0.pdf

Guðrún Ólafsdóttir, Keller, R., Landquist,
B., Pop, B., Yngvadóttir, E., Gudmunds-
dóttir, R.E., Ingólfssdóttir, G.M., Kjeld,
A., Alvares, B., Ramos, S., Esturo, A.,
Larrinaga, L. Albinarrate U., Lane, A.,
Jungbluth, N., König, A. Bogason, S.,
(2014) D4.2. SENSE tool deployment -
Report on the testing of SENSE-tool and
EID scheme in food chains. SENSE
Project no. 288974. Funded by EC. Uni-
versity of Iceland, Reykjavík. [SENSE
D4_2 SENSE tool deployment.](#)

Gyða M Ingólfssdóttir, Ólafsdóttir, G.,
Yngvadóttir, E., Hafliðason, T., Boga-
son, S.G (2010) Application of En-
vironmental Indicators for Seafood.
Final report for The Icelandic Research
Council, University of Iceland, Labora-
tory of Applied Supply Chain Systems,

ASCS-UoI Report, Sept 2010, 60p.
<http://hdl.handle.net/1946/14235>

Gyða M, Ingólfssdóttir Yngvadóttir E,
Ólafsdóttir G (2013). D 2.1 Life cycle
assessment of aquaculture salmon.
SENSE Project no. 288974. Funded by
EC. EFLA Consulting Engineers,
Reykjavík
[SENSE D2.1 LCAaquaculture v4](#)
Landquist B., Ingólfssdóttir G.M.,
Yngvadóttir E., Jungbluth N., Doublet,
G., Esturo, A., Ramos, S., Ólafsdóttir,
G. (2013) D2.2 Set of environmental
performance indicators for the food and
drink chain. SENSE Project no.
288974. Funded by EC. SIK, Gothen-
burg [SENSE D2_2 KEPIs.](#)

SENSE verkefnið "Harmonized Environmental Sustainability in European Food and
Drinks Chains" var styrkt af Evrópusambandinu á tímabilinu 2012-2015

www.senseproject.eu. Í verkefninu tóku þátt 23 fyrirtæki, stofnanir og samtök frá
samtsals 13 löndum. ASCS rannsóknarhópur við Háskóla Íslands og EFLA verk-
fræðistofa tóku þátt í þróun SENSE hugbúnaðarins og sannprófun á honum fyrir
fiskeldi á Íslandi ásamt fyrirtækinu Fjarðalaxi. Þakkir fá þau fyrirtæki og samtök sem
veittu upplýsingar og tóku þátt í prófun á SENSE hugbúnaðinum: Íslandsbleikja,
Silfurstjarnan, Hólalax, Náttúra, Rifós, Haukamýri, Dýrfiskur og Samtök fiskvinnslu-
stöðva.

ASCS (e. Applied Supply Chain Systems Research Group) (www.ascs.is),
Rannsóknarhópur í hagnýtum vöruferlum við Háskóla Íslands starfar innan
iðnaðarverkfræði, vélaverkfræði og tölvunarfræði deildar í nánnum tengslum við
fyrirtæki (www.imonit.is; www.markmar.is). Hópurinn hefur undanfarin ár tekið
þátt í rannsóknarverkefnum styrktum af rammáætlunum Evrópusambandsins: FP6
(www.chillon.com), FP7 (www.senseproject.eu), H2020 (www.success-h2020.eu)
og Eurostars /Tækniþróunarsjóði (Bonafide). Rannsóknir eru þverfaglegar og fjalla
um innleiðingu á tækni og aðferðum sem tengjast öryggi, gæðum, rekjanleika,
umhverfisáhrifum, sjálfbærni, upplýsingamiðlun og gagnsæi í virðisreðu matvæla,
einkum sjávar og eldisafurða.

EFLA (www.efla.is) er alhliða verkfræði- og ráðgjafarfyrirtæki. Ráðgjafar fyrir-
tækisins eru brautryðjendur á Íslandi á sviði vistferilsgreininga sem og útreikninga
á kolefnisspori (e. carbon footprint). EFLA notar viðurkenndan hugbúnað og fylgir
aðferðafræði í samræmi við alþjóðlegu staðlana ISO 14040 og ISO 14044. EFLA
hefur gert vistferilsgreiningar á ýmsum sviðum, s.s. fyrir sjávarútveg og matvæla-
vinnslu, orkuframleiðslu og raforkuflutninga, meðhöndlun úrgangs, byggingar og
vegakerfi.



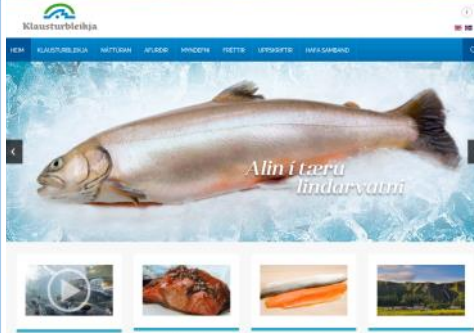
HÁSKÓLI ÍSLANDS

VERKFRÆÐI- OG NÁTTÚRUVÍSINDASVIÐ

IÐNAÐARVERKFRÆÐI-, VÉLAVERKFRÆÐI-
OG TÖLVUNARFRÆÐI

Klausturbleikja - Alin í tæru köldu lindarvatni

Kausturbleikja er þekkt á innlendum markaði. Allar götur frá árinu 1995 hefur eldisstöðin Klausturbleikja ehf. á Kirkjubæjarklaustri sérhæft sig í eldi á bleikju undir vörumerkinu Klausturbleikja og þróað einstaka eldisaðferð sem byggir á náttúrulegu umhverfi og fersku lindarvatni. Fiskeldisstöðin er reist í einum af gömlu farvegum Hverfisfljóts. Undan hrauninu spretta upp margar tærar lindar þar sem hluti Hverfisfljóts síast í gegn. Þannig hefur hraunið síað vatnið og lindirnar mynda ár og lækir og hluti af þessu bergvatni er notað til



bleikjueldisins. Óviða á landinu er að finna sambærilegt magn af lindarvatni sem nýta má til bleikjueldis. Þessar

einstöku aðstæður með jöfnu rennsli og jöfnum hita (3-8°C) skapa grundvöll fyrir hágæða matfisk allt árið um kring. Þetta kemur m.a. fram flöttri vefsíðu, klausturbleikja.is þar sem er að finna upplýsingar um fyrirtækið og afurðir þess.

Í Morgunblaðinu (21. sept.) var fjallað um Klausturbleikju þar sem fram kom að stefnt væri að tvöfalda framleiðsluna á næstunni. Í dag eru hjá fyrirtækinu átta til níu stöðugildi en þeim mun hins vegar fjölga eftir stækkunina.

Íslensk bláskel og sjávargróður í Stykkishólmi

Í [Fiskifrétum](#) (24. sept.) er fjallað um fyrirtækin Íslensk bláskel og sjávargróður í Stykkishólmi sem hafa komið sér ágætlega fyrir á innanlandsmarkaði með krækling og útflutningur á þara og sölvum á sælkeramarkað, einkum á Norðurlöndum. Eigendur fyrirtækisins eru Símon Már Sturluson og Alex Páll Ólafsson.

Ræktun á bláskel

Hjá þeim er bláskelin ræktuð á línunum og er skelin þar af leiðandi laus við sand. Á bilinu 4-6 línur eru í notkun á hverju ári. Miðað er við að koma bláskelinni á markað þegar hún er 28 mánaða og er þá stærðin komin yfir 50 mm.

Uppskerusvæðið er í Kíðasundi en einnig hafa verið settar niður línur út af Búðardal í samstarfi við heimamenn.

Sala bláskeljar

Um þriðjungur af framleiðslunni hefur verið seldur til verslana og veitingastaða í Reykjavík en afgangurinn selst á heimaslóðum til veitingastaða og heimila. Nú þegar farið er að halla að hausti er sölukúrfan á beinni niðurléið sem rekja má til þess að ferðamönnum er farið að fækka á Vesturlandi um þetta leyti. Erlendir ferðamenn eru



sólgirnir í bláskelina og hún er á matseðlum langflestara veitingastaða í Stykkishólmi og nágrannasveitarfélögum. Á einungis hálfum mánuði hefur salan dregist saman um helming. Stefnt er að því að sækja bláskel fram í október og síðan hefst uppskera á ný næsta vor.

Ræktun og vinnsla þara

Hliðarafurð í bláskeljaræktuninni hefur verið beltisþari. Áður var honum fleygt en nú er Íslensk bláskel

farin að nýta hann í umtalsverðum mæli. Þarinn er hliðargrein við bláskelina. Framleiðslan fer að mestu leyti á erlenda markaði; saltaði þarinn til Frakklands og þurkaður til Norðurlandanna.

Stuttar fréttir - Agustson

Það er ekki mikið um að íslensk fyrirtæki eigi í erlendum fiskeldisfyrirtækjum eða fyrirtækjum sem þjónusta greinina. Þar eru þó undantekningar eins og Agustson sem er útgerðar og fiskvinnslufyrirtæki í Stykkishólmi sem á vinnslustöð í Danmörku sem vinnur regnbogasilung. Í Fiskifrétum (1. okt.) er gerð grein fyrir starfsemiinni:

- Keypt er um 5.000 tonn af lifandi silung á ári í Danmörku þar sem landeldi á silungi er stór búgrein og áratugagömul hefð er fyrir slíku eldi.
- Stöðvarnar eru í 100-200 km rás frá verksmiðjunni og silungurinn er fluttur lifandi í þar til gerðum tankbílum.
- Silunginum er haldið tjörnum þar til hann er tekinn inn í verksmiðjuna þar sem honum er slátrað.
- Verksmiðjan vinnur einungis silung sem er heitreyktur og pakkaður í neytendaumbúðir.



Náttúrulegt hágæða fiskafóður

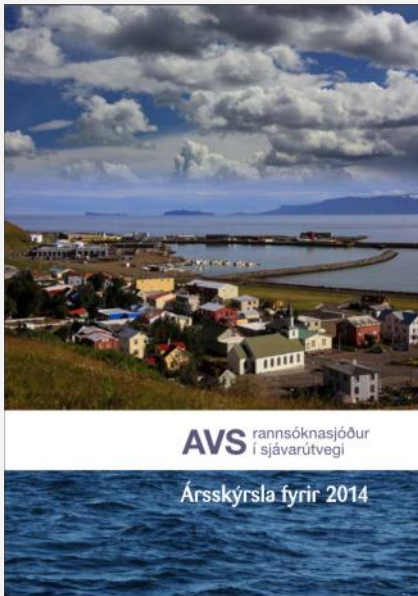




Fróði eldisfiskur - Ýmiss fróðleikur um fiskeldi



Ársskýrsla AVS sjóðsins



Á árinu 2014 voru veittar um 54 milljónir til sex fiskeldisrannsóknaverkefna.

Í ársskýrslu AVS sjóðsins er gert grein fyrir niðurstöðum nokkurra fiskeldisverkefna sem sjóðurinn hefur styrkt:

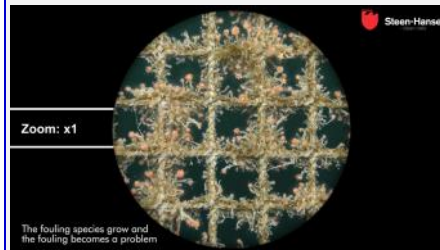
- Kynbætur á þorski og seiðaeldi
- Notkun repjuolíu í vetrarfóður fyrir lax í sjó.
- Lágmarkun fódurkostnaðar í bleikjueldi.
- Sníkjusveppurinn *Loma morhua* í íslensku fiskeldi – þróun sýkinga og möguleg meðhöndlun þeirra.
- Einstaklingsmunur í efnaskipta-hraða og áhrif eldshita á lifun og vöxt þorskseiða utan kjöraðstæðna.
- Veirur sem sýkja hjartavef í laxi.
- Notkun erfðamarka í laxi til að þekkja flokkulax úr eldi og greina mögulega erfðablöndun við villta stofna. Uppbygging gagnagrunns um erfðasamsetningu laxastofna.

Áður hefur verið sagt frá flestum þessara rannsóknaverkefna í Fiskeldisfréttum:

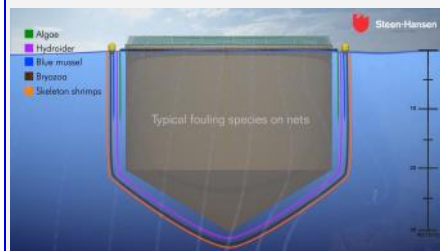
http://www.av.is/media/skyrslur/AVS-a%CC%81rsskyrsla-2014_lokaeintak.pdf

Kennslumyndbönd Ásætur á netpökum

Fyrirtækið Steen Hansen hefur látið gera kennslumyndbönd um ásætur á netpökum. Hjá fyrirtækinu vinnur Íslendingurinn Björgólfur Hávarðarson. Hann hefur dvalið lengi í Noregi og unnið við marskonar verkefni er tengjast fiskeldi.



Fyrri myndbandið fjallar um hvernig gróinn og ásætu tegundirnar þróast. Fyrst frá minnstu smásæju þörungunum og bakteríunum til stærri tegunda. Ýtið á myndina hér að ofan og þá opnast slóðin með myndbandinu.



Seinna myndbandið fjallar um hvernig staðsetning kvía getur haft áhrif á ásætunnar. Bæði vaxtarhraða en einnig hvar á kvíunum þær bera fyrst niður. Ýtið á myndina hér að ofan og þá opnast slóðin með myndbandinu.

<https://vimeo.com/137816073>

<https://vimeo.com/137818063>

Aquaponic Guidelines



AQUAPONICS GUIDELINES

Editor: Ragnheiður I. Thorarinsdóttir



Ragnheiður Þórarinsdóttir hefur gefið út bókina Aquaponic guidelines. Hér er um að ræða leiðbeiningar fyrir þá sem stunda eða hafa áhuga að kynna sér Aquaponic eða samrækt. Ragnheiður stendur vel undir nafninu Miss Aquaponic og er sá aðili sem hefur unnið mest að framþróun Aquaponic hér á landi og er í samstarfi við fjölda erlendra vísindamanna. Aquaponic hefur fram að þessu verið stundað í litlu umfangi en breyting er að verða á því og aukinn áhugi er á að koma ræktunni upp í iðnaðarskala. Bókin er á ensku en gefur gott yfirlit yfir flesta þætti er snúa að uppbyggingu og rekstri samræktar á fiski og plöntum. Hægt er að ná í leiðbeingarnar á slóðinni Aquaponics.is/ og í bókina á slóðinni hér að neðan.

https://www.researchgate.net/publication/282732809_Aquaponics_Guidelines

Stuttar fréttir - Fiskeldi á sunnanverðum Vestfjörðum

- **Fjarðalax** slátrar 50 til 70 tonnum af laxi á viku. Gert er ráð fyrir að slátra 3.500 tonnum í vetur að lágmarki. Hjá Fjarðalaxi vinna 55 manns (Morgunblaðið, 1. sept.).
- **Arnalax** hefur fengið grænt ljós á sjö þúsund tonna aukningu í laxeldi hjá Skipulagsstofnun. Hjá fyrirtækinu starfa nú nærri 20 manns (Morgunblaðið 5. sept.).
- **Kvótinn fór og annað tók við.** Athyglisverðir hlutir eru að gerast á sunnanverðum Vestfjörðum með sívaxandi þunga í fiskeldi. Þess sést glögg merki á Bíldudal sem áður taldist venjulegt sjávarþorp með hefðbundna útgerð og vinnslu sjávarafurða. Þegar Marine Traffic vefurinn var skoðaður í gær sást að ekki var einn einasti bátur á sjó í Arnarfirði fyrir utan báta sem sinna fiskeldi og kalkþörungavinnslu (bb.is, 17. sept.).
- Arnarlax stefnir á fyrstu slátrun í desember. Fyrsti laxinn verður unninn í gamla **frystihúsinu á Bíldudal** sem nú er verið að standsetja. Í pípunum er að byggja nýtt vinnsluhús sem er í ákveðnu ferli og verði gert samhliða aukinni framleiðslu fyrirtækisins (bb.is, 17. sept.).

Stuttar fréttir - Veirusýking í hrognkelsum

Þegar villtur fiskur er tekinn inn í eldisstöðvar er alltaf hætt á að með honum fylgi óæskilegir fylgikvillar. Það gerðist í tilfelli hrognkelsa eins og fram kemur í frétt Matvælastofnunar þann 23. október (www.mast.is):

- Veira sem veldur sjúkdómnum **veirublæði** (VHS; Viral hemorrhagic septicemia) í fiskum hefur verið staðfest. Greining átti sér stað úr líffærum hrognkelsa af villtum uppruna. Er þetta í fyrsta sinn sem þessi veirutegund er greind hér á landi. Veiran er skaðlaus mönnum og berst ekki með fiskafurðum.
- Við reglubundið eftirlit og sýnatökur Matvælastofnunar greindi Fisk-sjúkdómadeild Tilraunastöðvar Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum veiruna í hrognkelsum sem voru veidd í Breiðafirði síðla sumars. Hrognkelsin eru hjá Hafró og eru höfð til undaneldis á seiðum sem flytja átti til Færeyja til þjónustu við þarlent laxeldi. Hrognkelsaseiði éta laxalýs af mikilli áfergu sem reynst hefur vel í baráttunni gegn sníkjudýrinu og dregið úr notkun lúsalyfja. Útflutningur slíkra seiða hófst fyrir tæpu ári síðan, en nú verður gert hlé á framleiðslu seiða vegna niðurskurðar og sóthreinsunar á eldisaðstöðu.
- Veirublæði er smitsjúkdómur sem greinst hefur í um 80 tegundum fiska um allan heim, algengast þó á norðurhvelinu, bæði í villtu umhverfi og fiskeldi. Veiran var allra fyrst greind í regnbogasilungseldi í Egtved í Danmörku um miðja síðustu öld og var lengi vel þekkt undir nafninu „Egtvedsyge“. Litið er á veirublæði sem alvarlegan tilkynningaskyldan smitsjúkdóm sem ber að útrýma með förgun og eyðingu á smituðum fiski.
- VHS-veira tilheyrir Rhabdoviridae-fjölskyldunni og er skipt upp í fjórar arfgerðir. Sumar arfgerðir eru hýsilsérhæfðar og smita einungis eina tegund fiska, á meðan aðrar leggjast á margar tegundir. Það er fyrst og fremst arfgerð 1a sem menn óttast, hún smitar bæði ferskvatns- og sjávarfiska og hefur valdið miklu tjóni í eldi regnbogasilungs erlendis. Aðrar arfgerðir veirunnar greinast fyrst og fremst í sjávartegundum og smita sjaldnast ferskvatnstegundir á borð við laxfiska.
- Svo hægt sé að staðfesta arfgerð þeirrar VHS-veiru sem greindist í íslenskum hrognkelsum þarf að senda sýni til tilvísunarrannsóknastofu ESB í veirusjúkdómum lagardýra í Danmörku. Sérfræðingar á Keldum vinna nú að undirbúningi sendingar og er þess vænst að niðurstaða liggi fyrir um mánaðarmótin.

Skráning á www.sjavarutvegsradstefnan.is

STÆRSTI VETTVANGUR ALLRA SEM STARFA Í SJÁVARÚTVEGINUM

**SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN
2015**

Hilton Reykjavík Nordica
19. – 20. nóvember

Fimmtudagurinn 19. nóvember

Afhending gagna 09:00

Málstofa - sameiginleg

Íslenskur sjávarútvegur

Málstofa A1 - Salur A

Lengi býr að fyrstu gerð
- Frá veiðum til vinnslu

Málstofa B1 - Salur B

Ný nálgun við markaðs-
setningu sjávarafurða

Málstofa A2 - Salur A

Hvaða tækifæri sjá erlendir
aðilar í íslensku fiskeldi?

Málstofa B2 - Salur B

Eru tækifæri fyrir Íslend-
inga í umhverfismálum?

Aðal styrktaraðilar Sjávarútvegsráðstefnunnar 2015

Föstudagurinn 20. nóvember

Málstofa A3 - Salur A

Togveiðar – Áskoranir
til framtíðar

Málstofa B3 - Salur B

Sjávarútvegur og
samfélagsábyrgð

Málstofa A4 - Salur A

Ferskfiskflutningar
og markaðir

Málstofa B4 - Salur B

Af hverju eru ekki fleiri
konur í stjórnunarstöðum
í sjávarútvegi?

Málstofa - sameiginleg

Sameiginleg markaðssetning

Hluthafafundur Sjávarútvegsráðstefnunnar
klukkan 15:30

