



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

An aerial photograph of a coastal landscape. In the foreground, a grassy hillside slopes down towards a bay. The bay is filled with blue water and contains several circular fish farms. A small white boat is visible in the water. In the background, there are steep cliffs and a prominent, sharp rock formation. The sky is blue with some clouds.

Lúsastrategi og rognkelsi

Esbern J. Patursson

Lúsastrategi

An aerial photograph of a rugged coastline. In the foreground, a prominent, dark, rocky peninsula with a green, grassy top extends into the dark blue sea. The sea is turbulent, with white foam from waves crashing against the rocks. In the background, a bay is visible, surrounded by green hills and a small town. The sky is filled with large, white, fluffy clouds, and the overall scene is dramatic and scenic.

Lúsastrategi

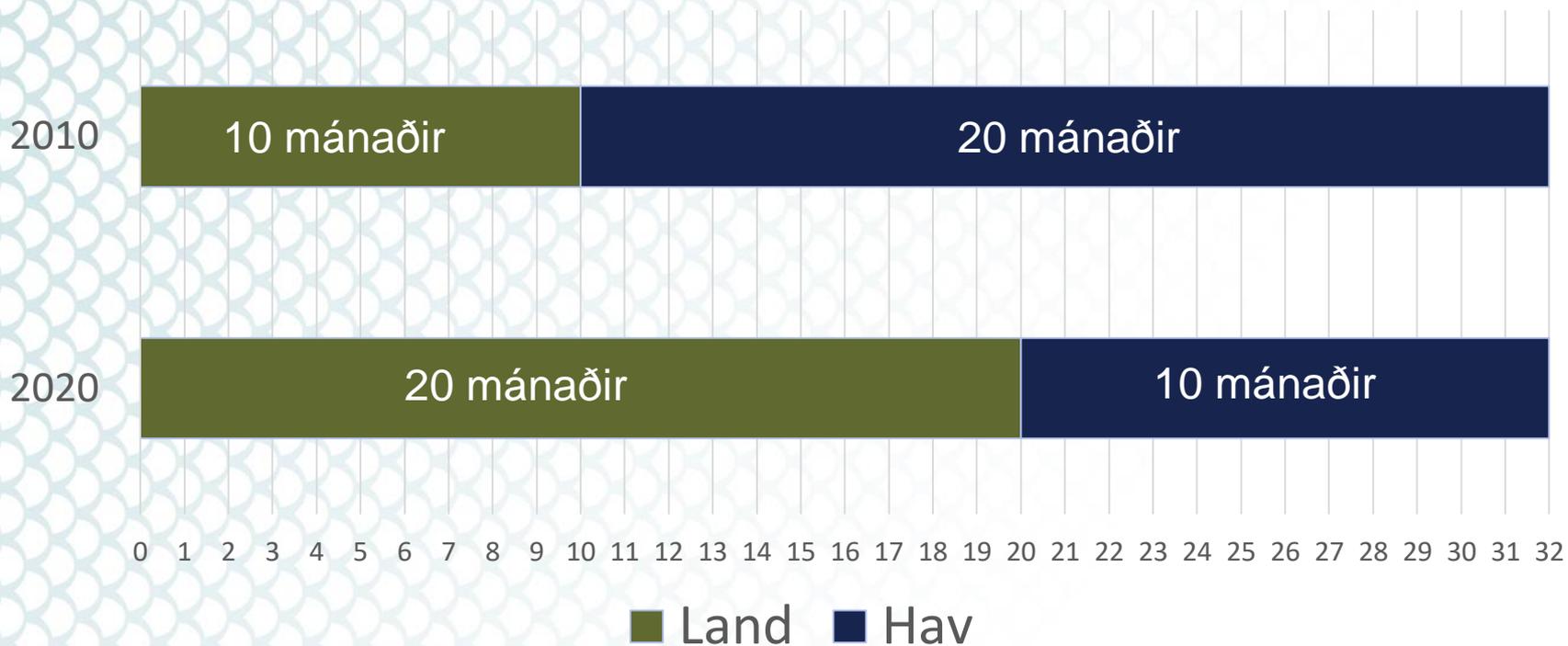
- Styttu tíðina á sjónum
 - Stór smolt
 - Skjótan vøkstur
- Leggja væl til rættis
 - Kenna aliðkið og stovnsdynamikkin av lús.
- Tættleiki
- Strategisk útsetan
- Rognkelsi



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Framleiðslustíð



Smoltvekt

Eftir útsetingarári



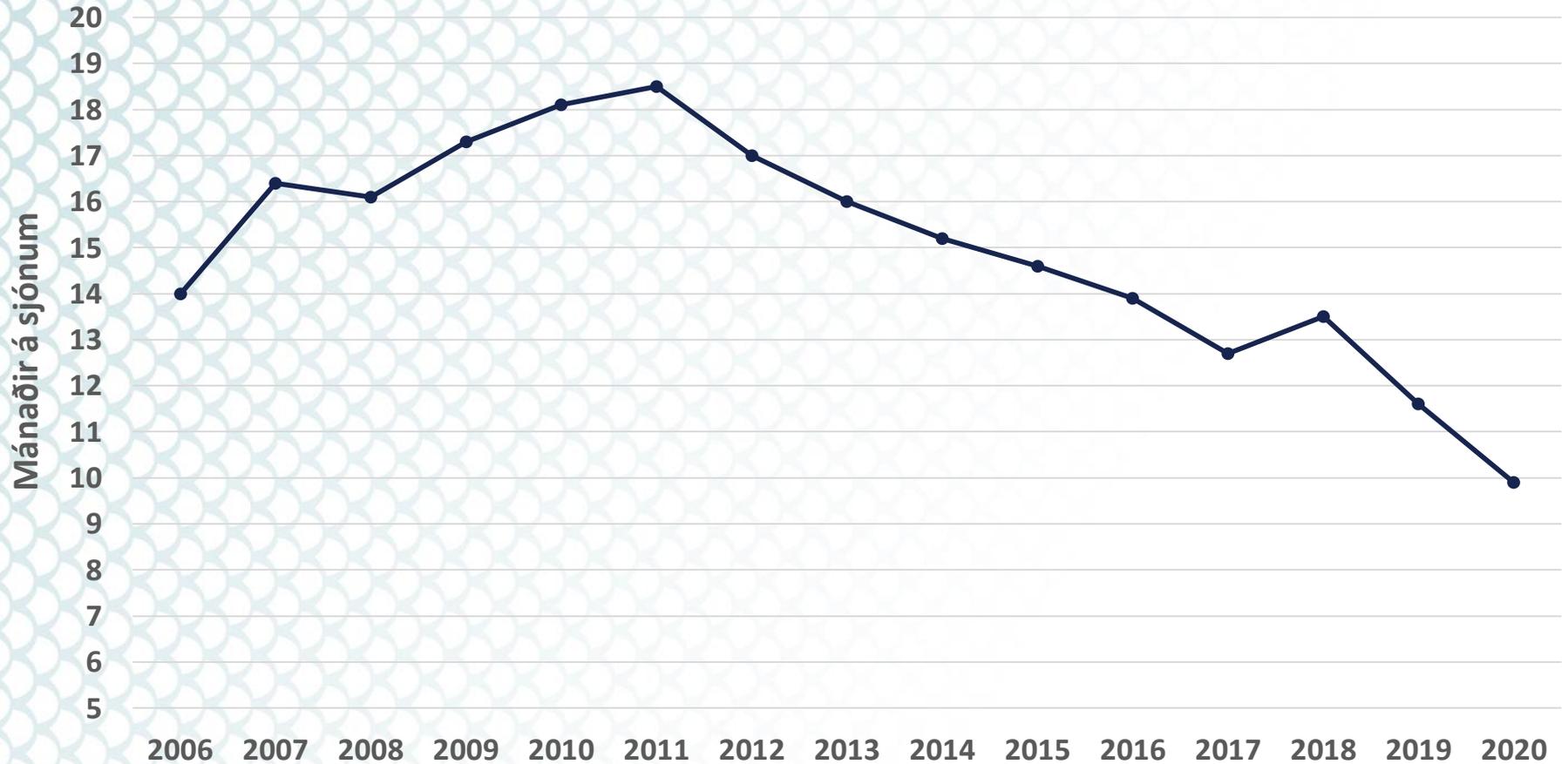
HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Vækstur á sjónum



Tíð á sjónum



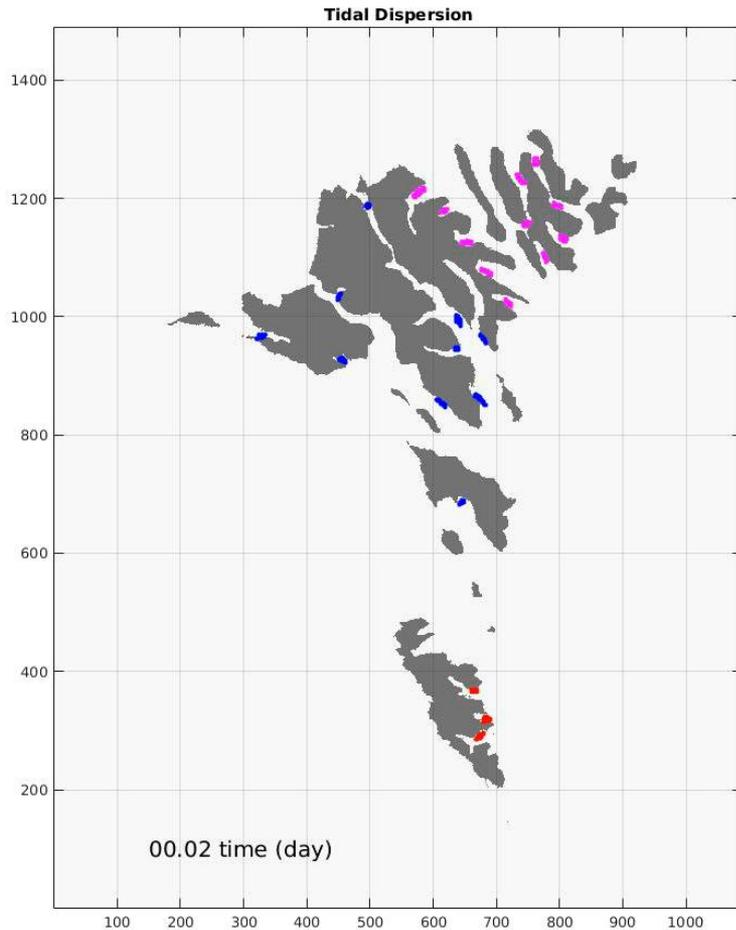
HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Laksalús og strategisk staðseting



Lúsasmitta millum alibrúk



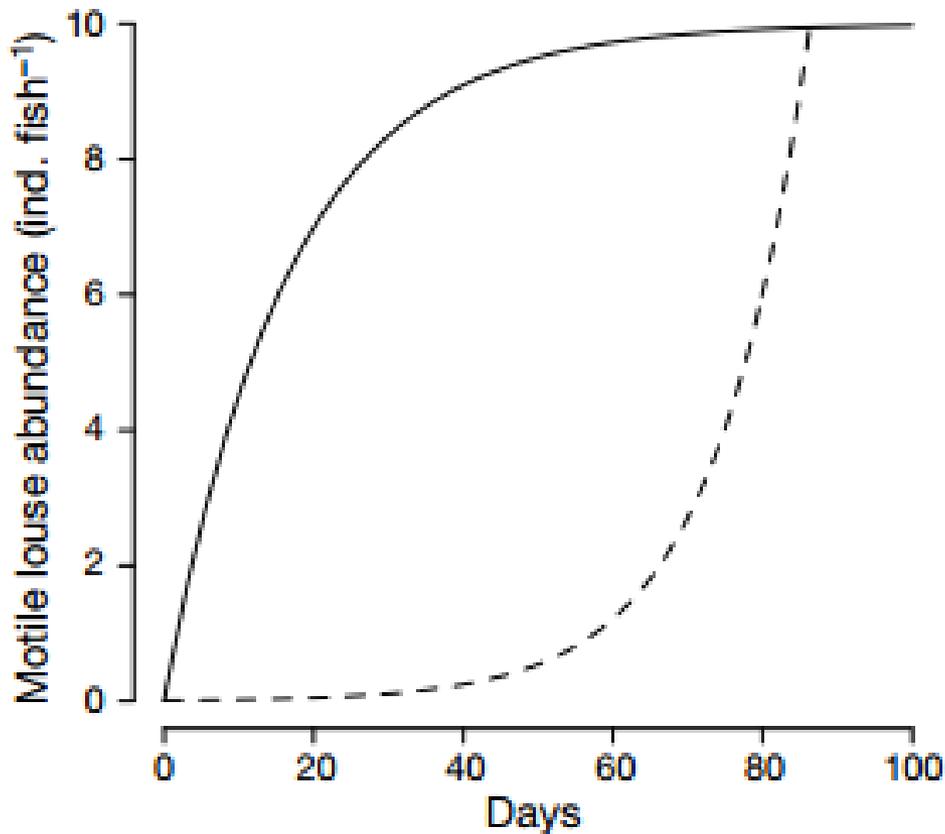
Laksalús í sjóvarfallinum
kring Føroyar
(Kraagesten *et.al.* 2018)

Laksalýs ferðast við
klokkuni runt um alt landið
við einans sjóvarfallinum
meðan tær kunnu smittað.

Samlaða lúsatrýstið.
Lúsamark og kunngerð
herðast?

Lúsasmitta á aliðkjum/firðum

Sjálvsmitta (prikka strika) og smittan uttanífrá (heil strika)
(Krkosek *et.al.* 2010)



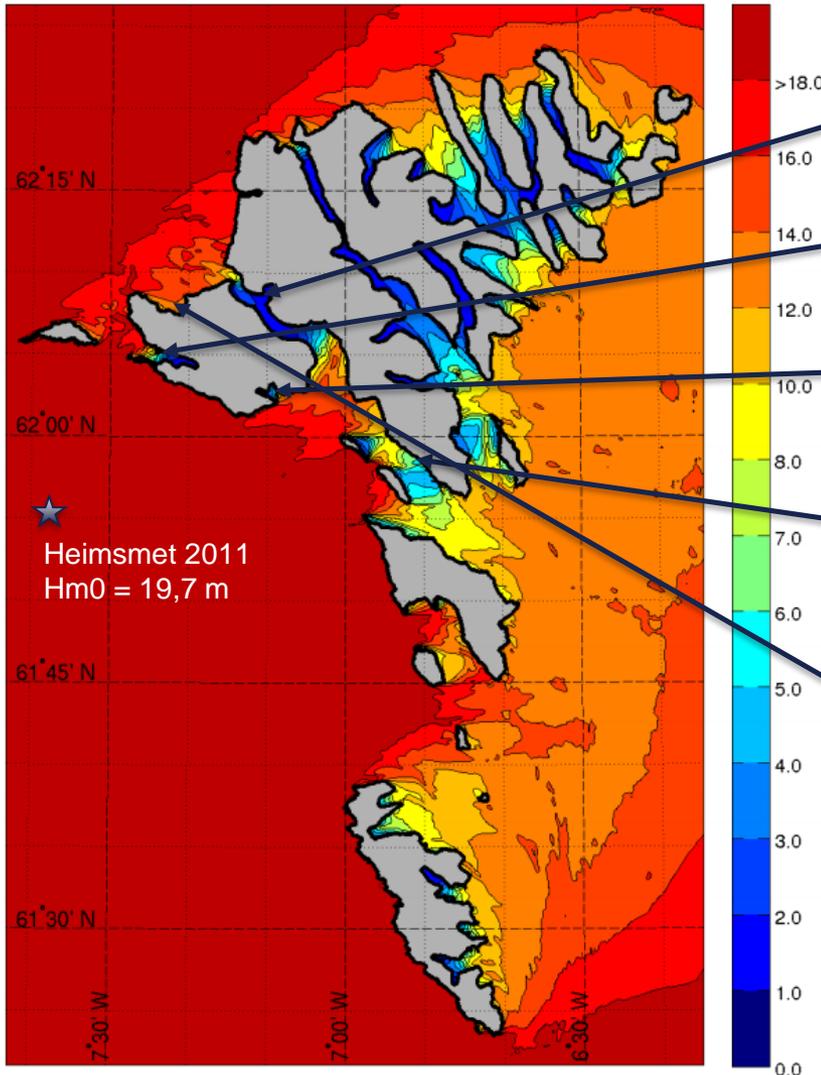
Flyta frá sjálvsmittandi økjum til eksponeraði aliðkir, t.d.

Sørvágur frá 1,5 millión til 900.000 uppá fá ár.



Harðbaling aling - Alduhædd

Estimated 50-year maximum Hm0 for whole year



Vestmanna:

Hm0₅₀ = 1-2 metrar

Sørvágur:

Hm0₅₀ = 6 metrar

Miðvágur:

Hm0₅₀ = 6 metrar (5,5*)

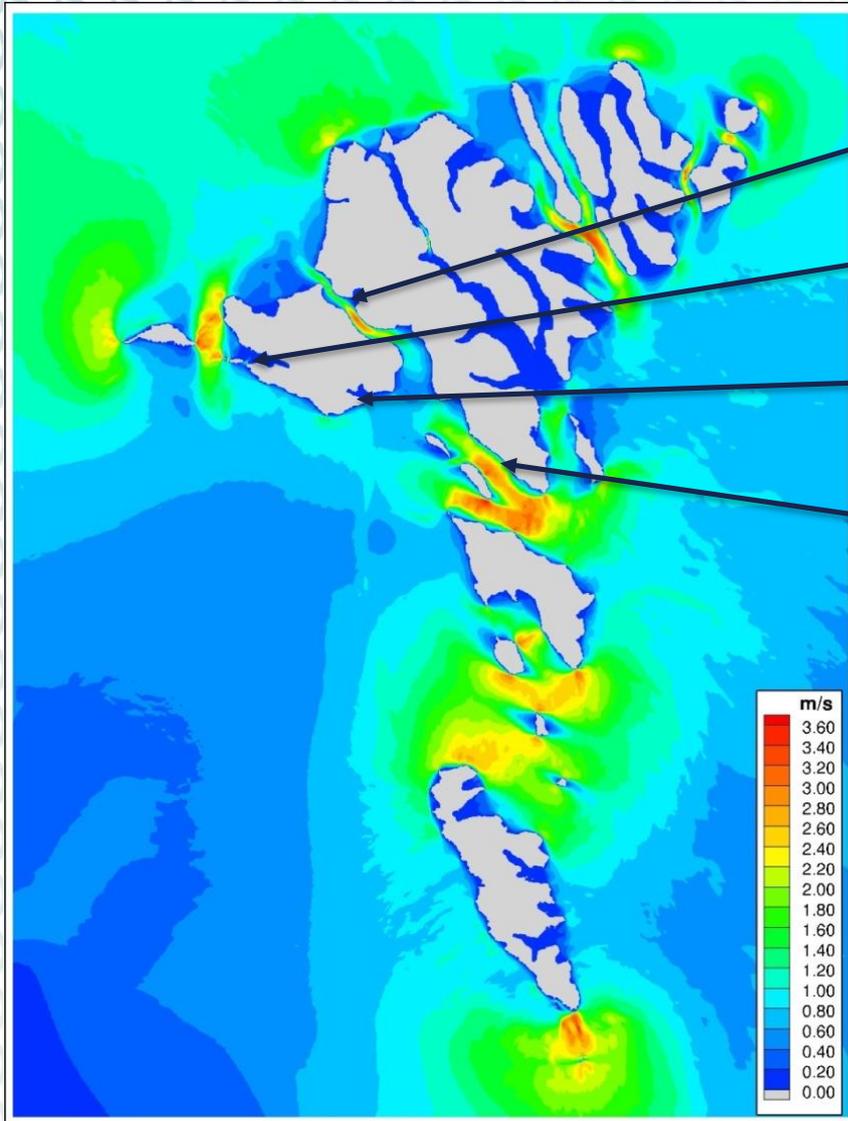
Velbastað:

Hm0₅₀ = 6 metrar

Víkar:

Hm0₅₀ = 9 metrar

Harðbalin aling - Sjóvarfall

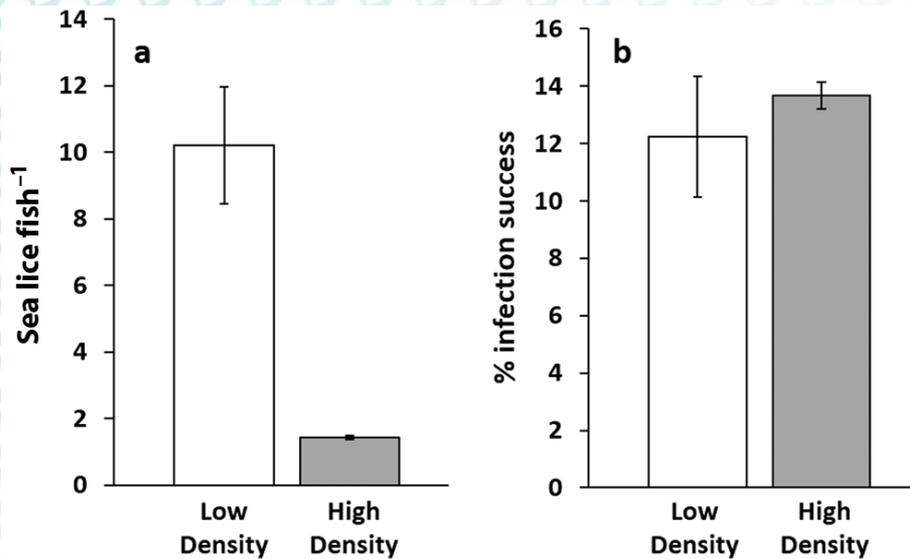
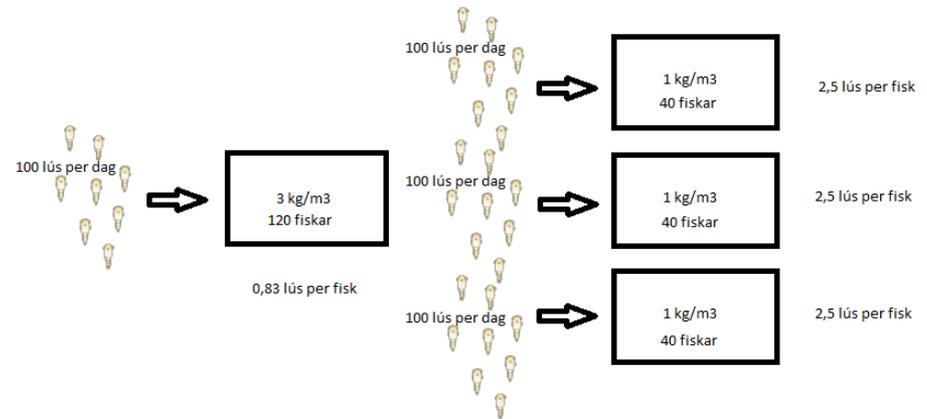


- Vestmanna:
100 cm/s
- Sørvágur:
50 cm/s
- Miðvágur:
30 cm/s
- Velbastað:
70 cm/s

Vert tættleiki

Talið av lús sum festa seg minkar við tættleika av vertum (tynning) (Samsing *et.al.* 2014).

Roynd við sama rákið, rúmd og tal av lús. Bert talið av laksum er broytt.



Á sjónum merkir hetta at í minsta lagið trýggjar ferðir hægri lúsatrýst um sama tal av laksi er í tímum ringum í mun til um teir eru í einum ringi.

Dømi um strategiska útseting

Hava gjørt sera nógvar hydrografiskar mátingar og trolingar eftir lús hjá HiddenFjord.

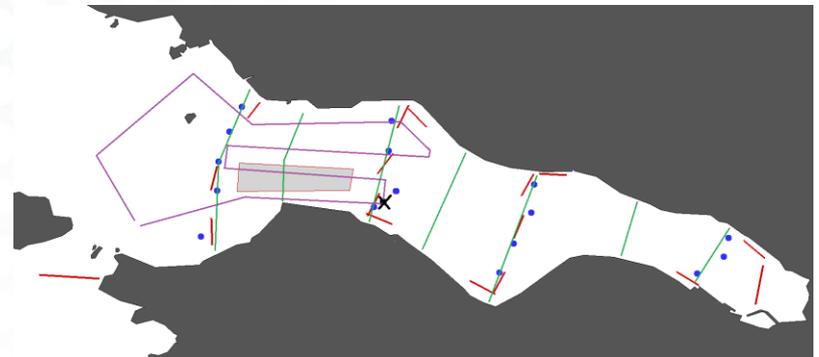
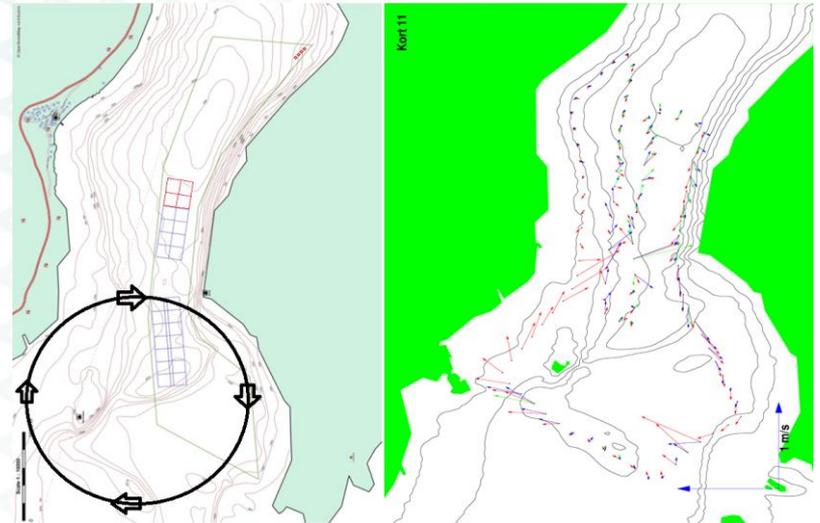
Hetta brúka vit til at seta aliringarnar og økini so at tey passa okkum best í mun til lúsina.

Sjálvsmitta + Smitta uttanífrá

Høgan tættleika, serliga í byrjani

128 m -> 160 m -> deiling

deila ringarnar áðrenn tættleikin kemur uppá 18 kg/m³ (besti vøkstur)



HIDDENFJORD®
Raised in the Wild.

Stríðið móti lús

Okkara mál

Handafara laksin sum minst
Ongar kemiskar viðgerðir



Rognkelsi

Síðan 2014 hefur HiddenFjord havt rognkelsi í øllum ringum



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Rognkelsiskanningar

10 rognkelsi frá hvørjum ringi (max. 10) hvønn 14 dag í samstarv við Fiskaaling.

- Heilsu, stødd, vekt o.s.fr.
- Magainnihald

Á leið 10.000 kanningar av rognkelsum higartil hjá Hiddenfjord.

Týdningarmikið í okkara avgerðum og grundarlagi undir mennandi arbeiði

Rognkelsis "gransking"



BSc Thesis
Nýtsla av dátavørhúsið og datamining í alivinnuni. Greining av arbeiðshættum og íverksetan av tilhoyrandi prototypu.

Terje Johannesen og Jónleyp J. Poulsen



Short communication
The cleaning efficacy of lumpfish (*Cyclopterus lumpus* L.) in Faroese salmon (*Salmo salar* L.) farming pens in relation to lumpfish size and seasonality
Kirstin Eliassen^{a,*}, Eirikur Danielsen^a, Ása Johannesen^a, Lisbeth L. Joensen^b, Esbern J. Patursson^c



Bacterial diseases in lumpfish used as cleaner fish in the Faroe Islands



Welfare of Lumpfish *Cyclopterus lumpus* (Linnaeus, 1758) Deployed in Faroese Salmon Farms: a Multivariate Analysis

A study of the bacterial flora in wild and farmed lumpfish and the water environment in the Faroe Islands

2 vísindaligar greinar ávegis.



Rognkelsi

Sera góðir lúsaátarar



Rognkelsi

Í miðal hava 14,9% av HiddenFjord rognkelsum lús í maganum. Broytist sera nógv við árstíð.



Í 7480 kannaðum rognkelsum eru funnar 14780 lús (bæði laksa- og seiðalús).

- Hetta merkir at, í miðal hevur eitt rognkelsi **2 lús** í maganum til eina og hvørja tíð.
- Kennir ikki sodningina enn (dagar)
- Um ein lús sæst í 3 dagar í maganum -> 10% prosent íbland tekur 0,5 lús av lúsatalinum hvørja viku.

Rognkelsi í praksis

Photo Peter Østergaard



Skjól

Vit nýta plastik og natúrlig skjól

Tengt at øki/ringi:

Spakt rák – mest tara

Hart rák – meira plastik



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Tara skjól

Natúrliga valið
Halda seg rein

- Antibakteriellar eginleikar
- Verja seg kemiskt. Sleppa antibakteriell evni í sjógvin.
- Bakteriolytisk móti *P. ang.*, *A. salm.*

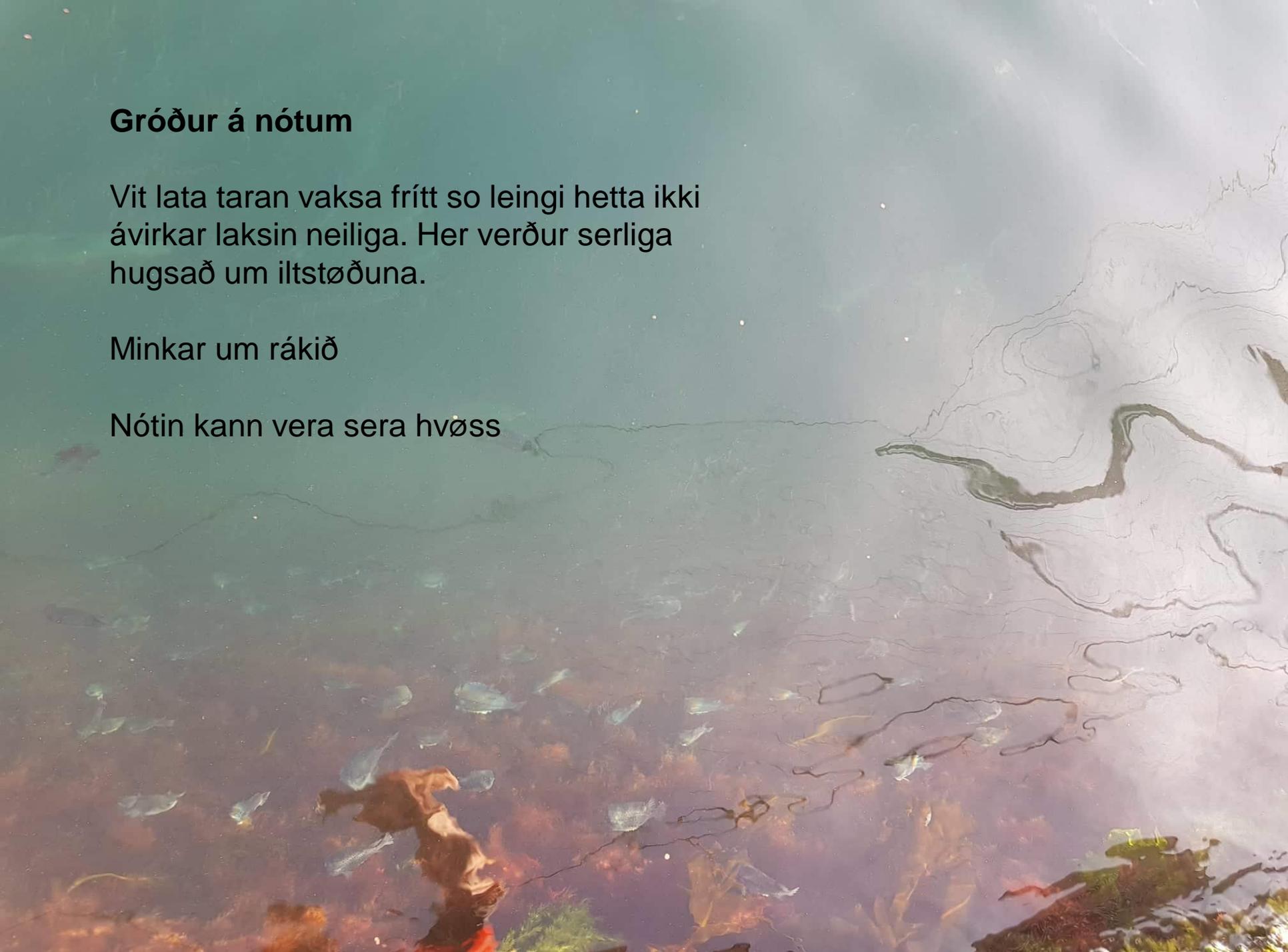


Gróður á nótum

Vit lata taran vaksa frítt so leingi hetta ikki ávirkar laksin neiliga. Her verður serliga hugsað um iltstøðuna.

Minkar um rákið

Nótin kann vera sera hvøss



Tara skjól

Aldur tari
- Samstarv við sp/f Tari





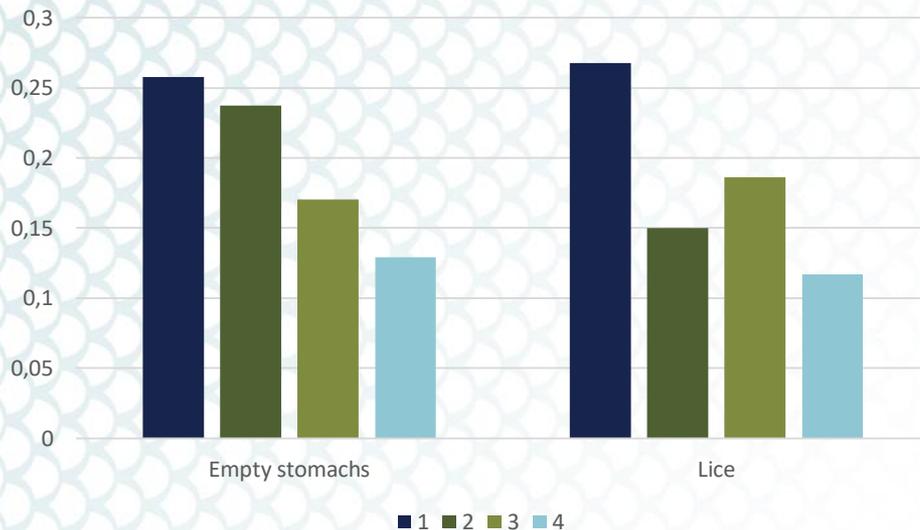
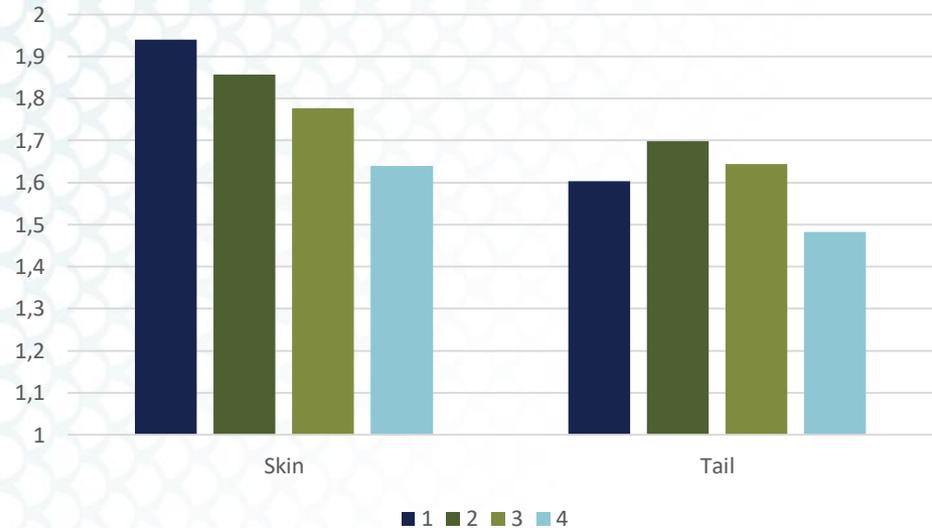


Gróður á nótum

Færri sár á húðinni við meira tara

Færri tómir magar við meira tara

Eta mest lús við þúra reinum nótum

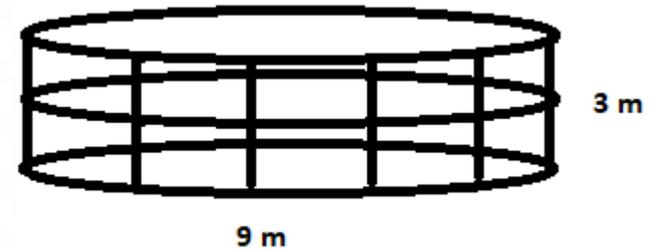
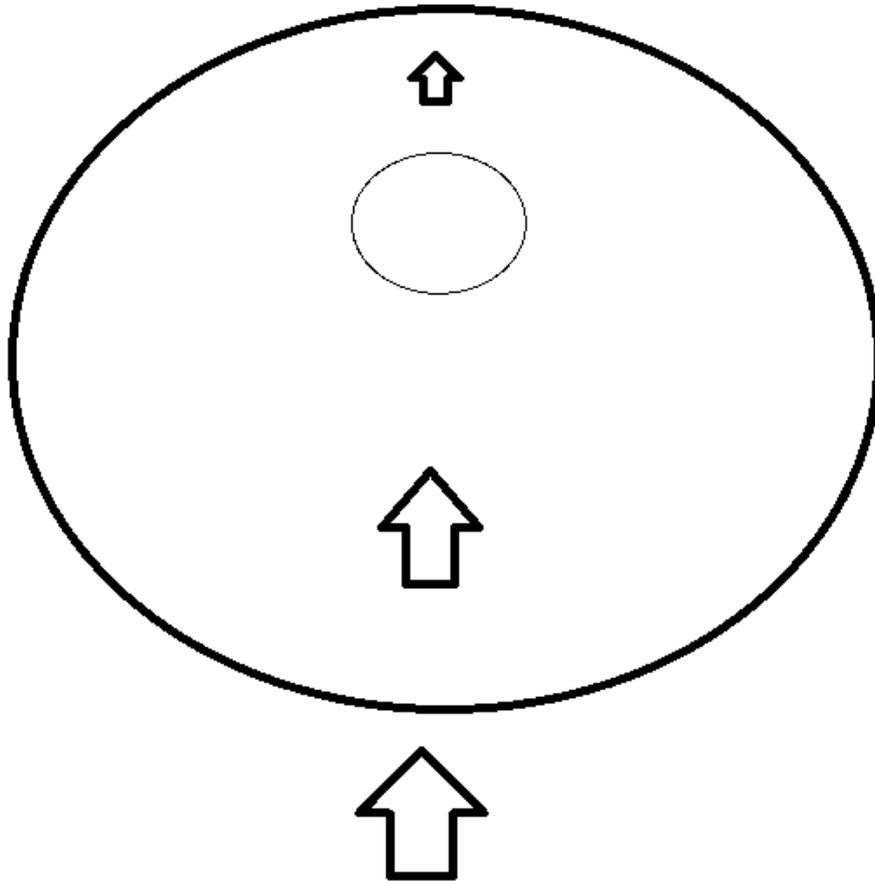


Lægri fell!

Vestmanna (100 cm/s)



Streym verja (1 m/s)



Streym verja (1 m/s)



(1 m/s)

Nótir við nógvum tara

Pen	Date	Gravid	Pre-adult2	Pre-adult1	Caligus	Non-mobile	%mix	Total
18	29-05-2019	1,1	1,6	0	0	0,5	10,1	3,2
18	11-06-2019	0,5	0,7	0,2	0,4	0,2	10,1	2
18	25-06-2019	0,2	0,1	0,1	0	0	10,1	0,4
Pen	Date	Gravid	Pre-adult2	Pre-adult1	Caligus	Non-mobile	%mix	Total
19	29-05-2019	1	1,6	0,1	0,7	0	10,7	3,4
19	11-06-2019	0,6	0,9	0,2	0,5	0,2	10,7	2,4
19	25-06-2019	0,2	0	0,2	0,5	0	10,7	0,9

Vika	Tal	Felli
Week 22	7.611	21
Week 23	7.607	4
Week 24	7.594	13
Week 25	7.586	8
Week 22	8.391	2
Week 23	8.390	1
Week 24	8.373	17
Week 25	8.367	6

Streymverja

Pen	Date	Gravid	Pre-adult2	Pre-adult1	Caligus	Non-mobile	%mix	Total
26	29-05-2019	0,3	0,5	0,2	0,6	0	22,3	1,6
26	11-06-2019	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	22,3	1
26	25-06-2019	0	0,1	0,3	0,3	0	22,3	0,7

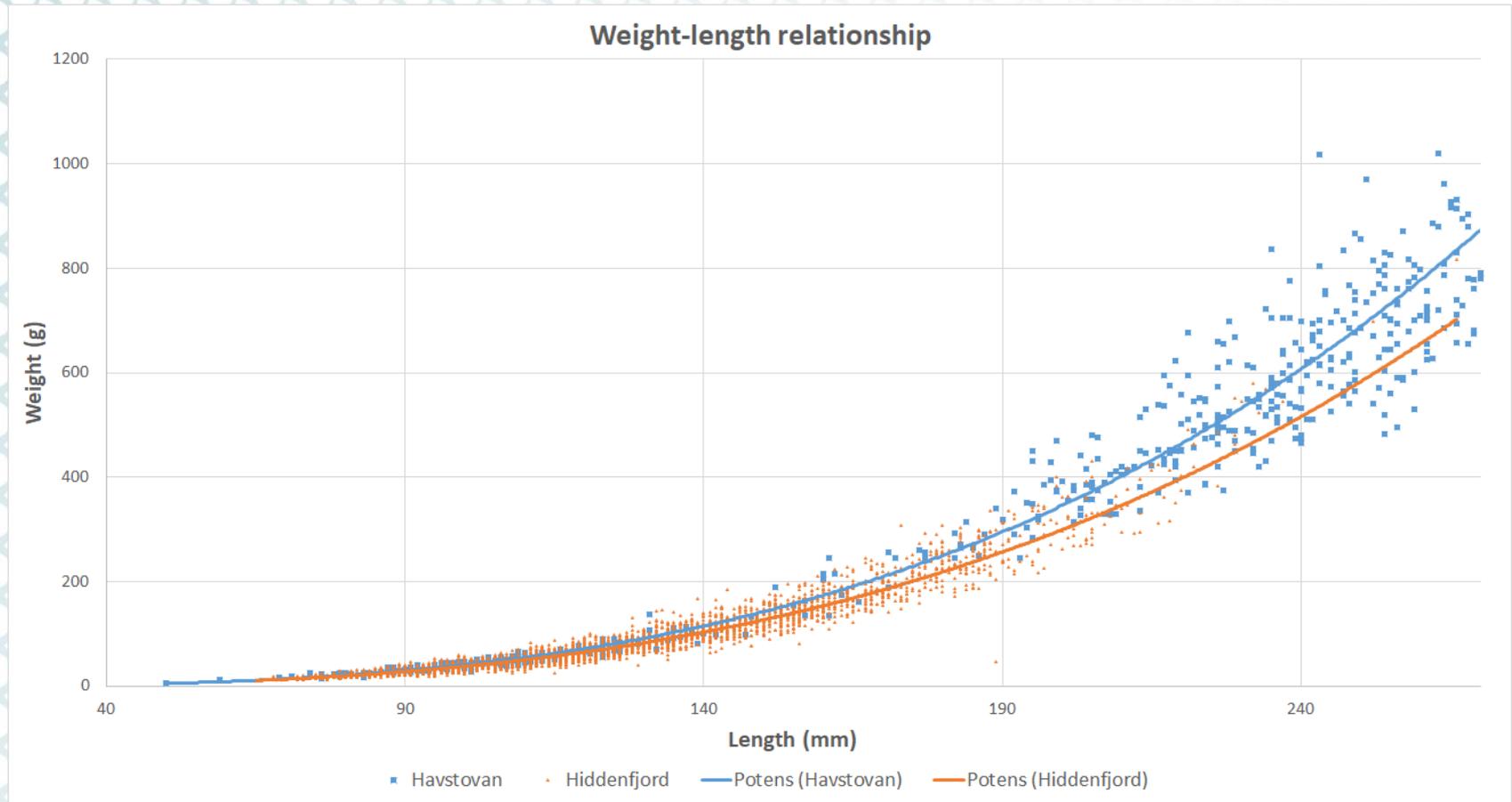
Week 22	16.268	12
Week 23	16.265	3
Week 24	16.259	6
Week 25	16.252	7

Nýggj norsk gransking sigur at Tcrit hjá rognkelsum er 30 cm/s

Fóðring av rognkelsum



Vøktur av rognkelsum



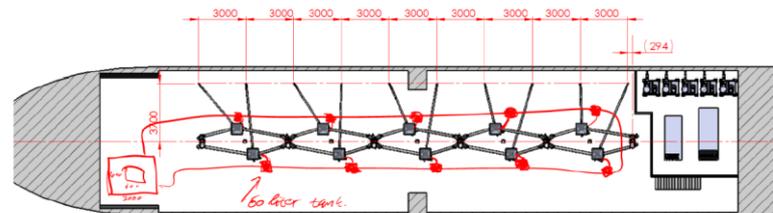
HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Fóðra frá fóðurflaka

Fóðra veður
hvønn dag,
óansæð veður.

Rognkelsi fóðraði
við hond fyrstu
tíðina.



HIDDENFJORD®

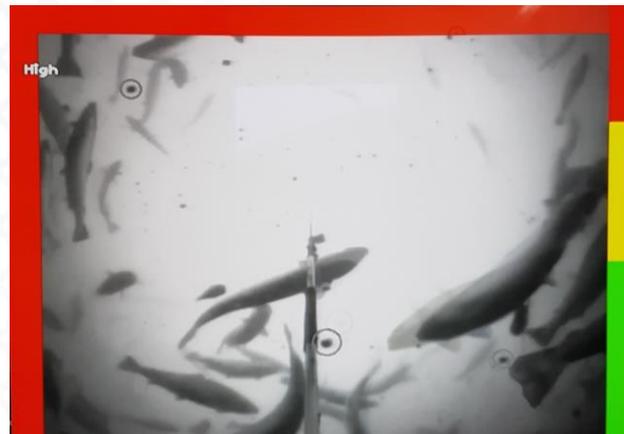
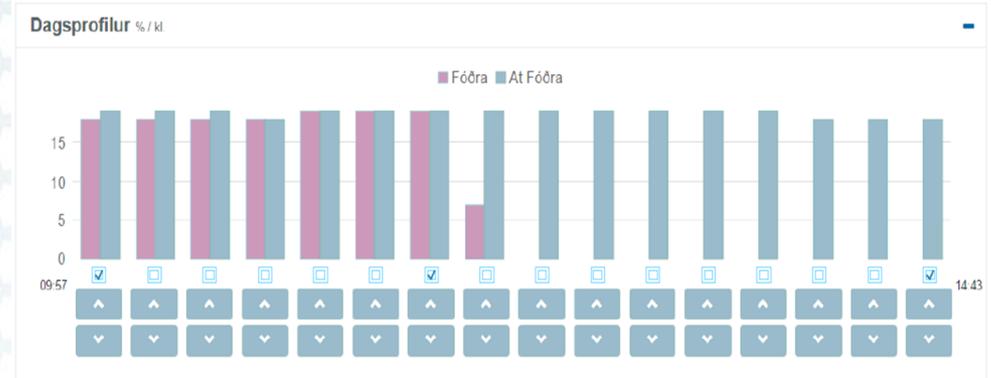
Raised in the Wild.

Totalt kontrol á fóðringini

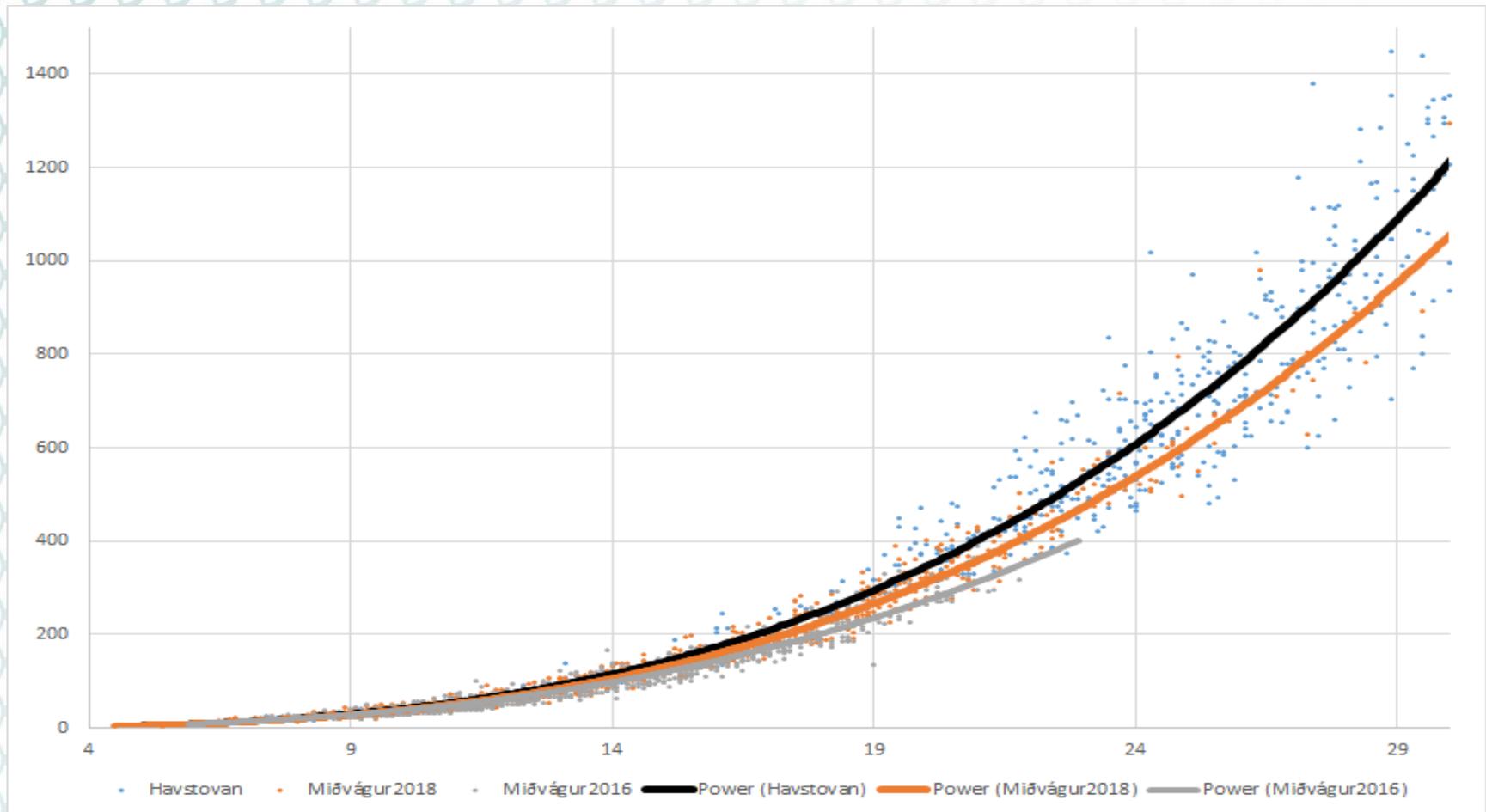
Laksurin verður fóðraður frá á leið kl 08.00 til kl 16.00.

Rognkelsini fóðraði í ein tima eftir at laksurin er liðugur.

Nøgd: kg
Dosustødd: 0.9 kg / dosu



Miðvág vöxstur (áðrenn og eftir automatiska fóðring)



Livur

Liver color chart for Lumpfish



Vill rognkelsi sterkan appilsingulan lit, nr. 4 á lit skalanum



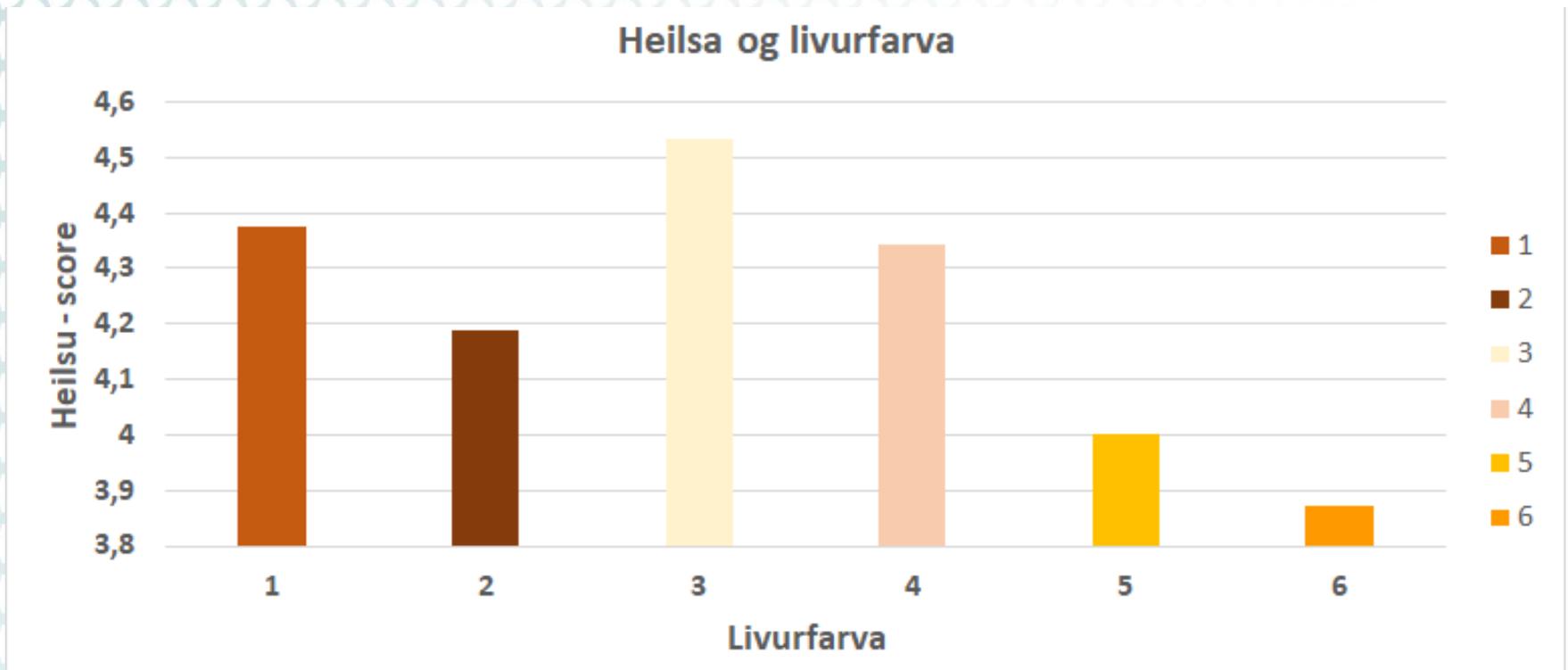
Ald rognkelsi bleikan lit, nr. 1 á lit skalanum



Grein ávegis - review



Livur og heilsa

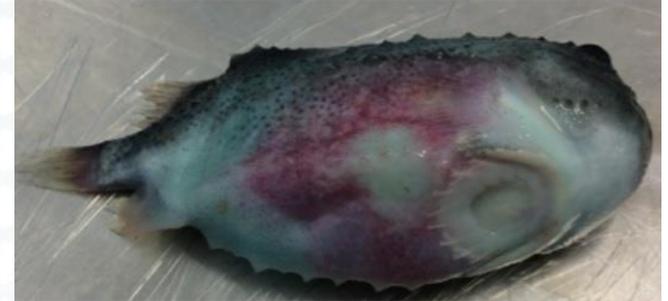


Astaxanthin er nú tilsett í öll rognkelsisfóður á marknaðinum

Avbjóðingar

Bakteriusjúkur

- *Pseudomonas anguilliseptica*
 - Reyðar bløðingar og bløðingar í heilanum.
- *Tenacibaculum sp.*
 - Gulligt, rotan av sterti, rotan av kjafti
- *Pasteurella sp.*
 - Hvítir blettir á miltini, húðini og í fiskinum



Billedo fra G-12 Vestmanna

Photo: Peter Østergaard

Pseudomonas anguilliseptica

Hava framleitt eina autogena vaksinu.

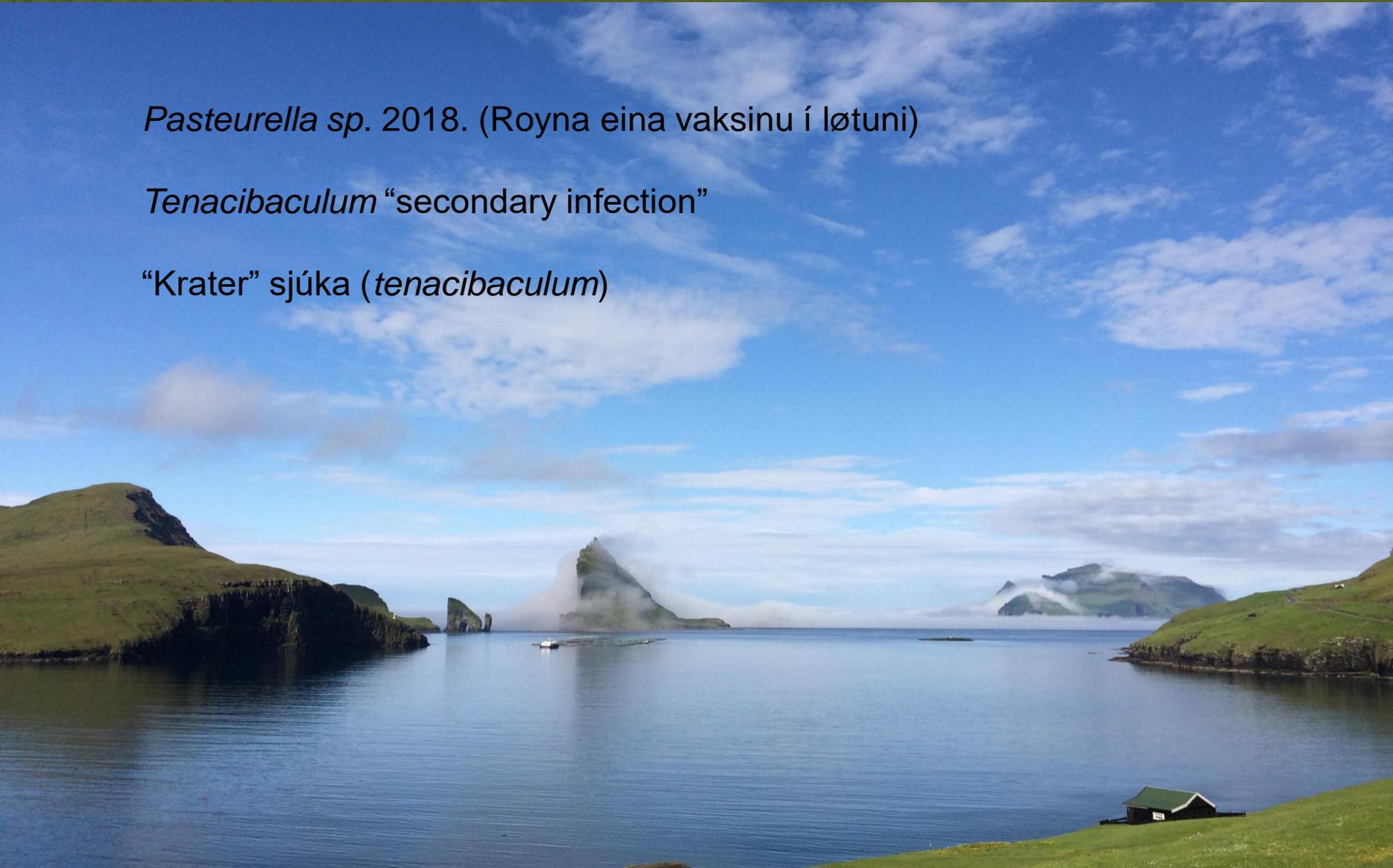


Fellið av rognkelsum

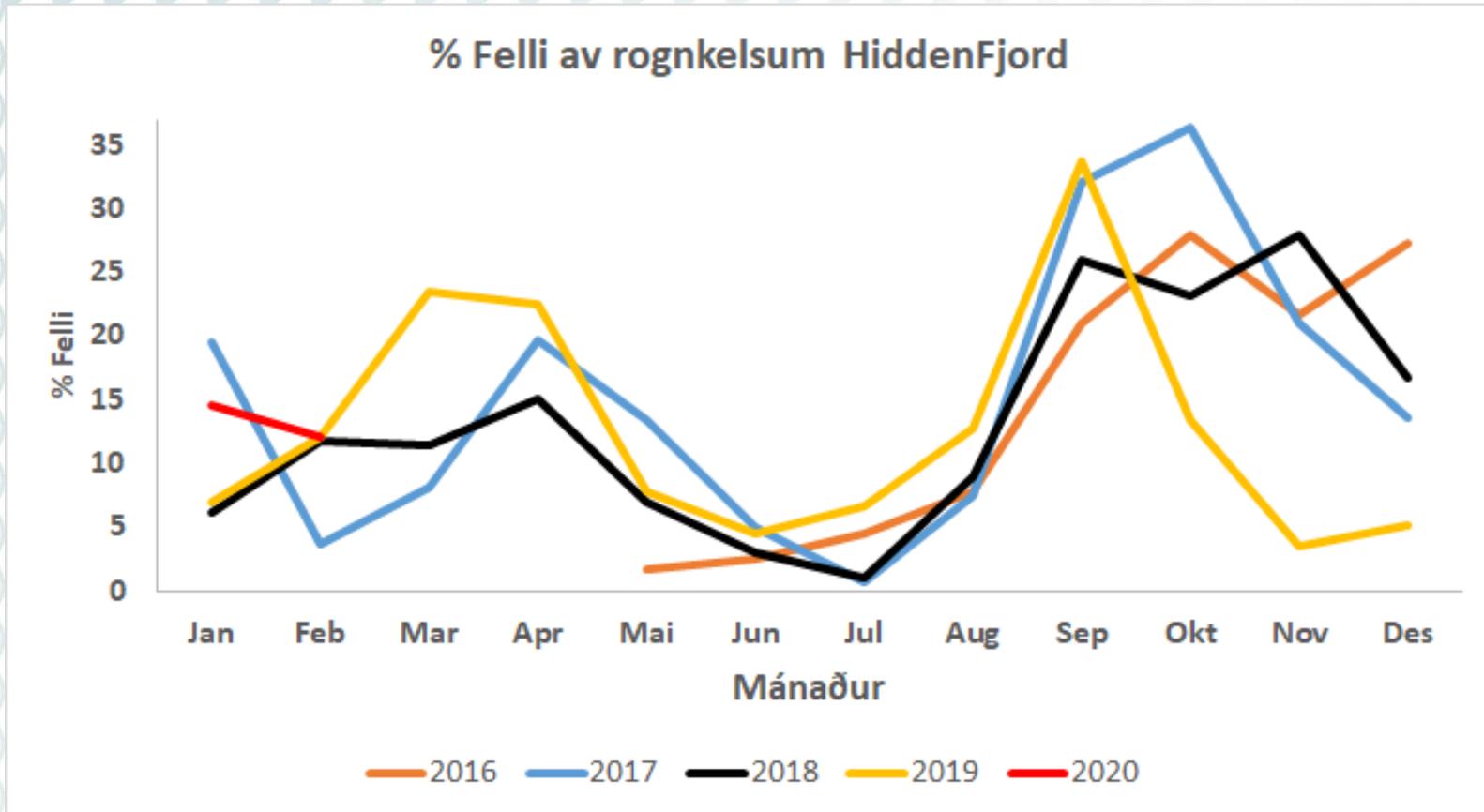
Pasteurella sp. 2018. (Royna eina vaksinu í løtuni)

Tenacibaculum “secondary infection”

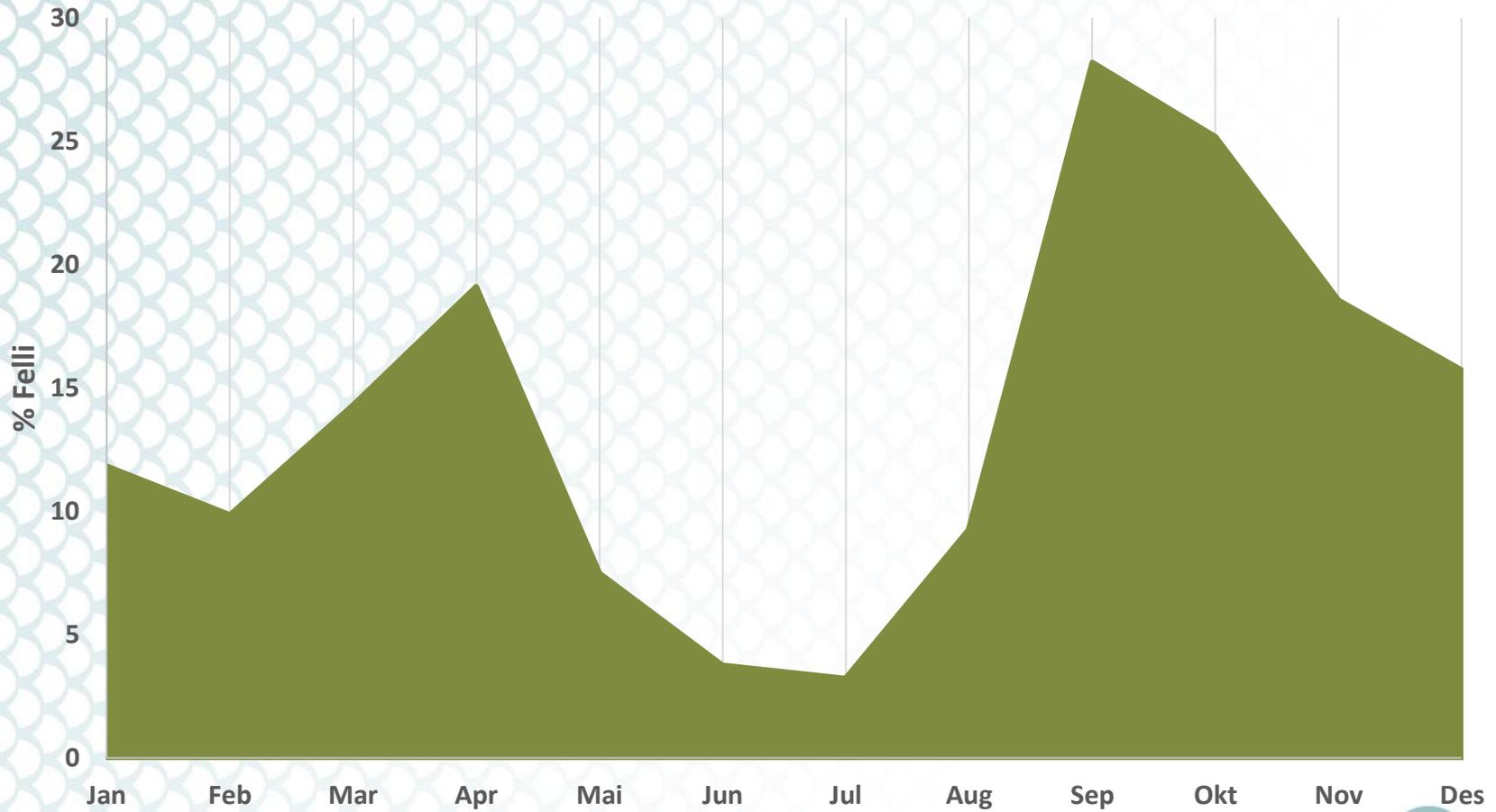
“Krater” sjúka (*tenacibaculum*)



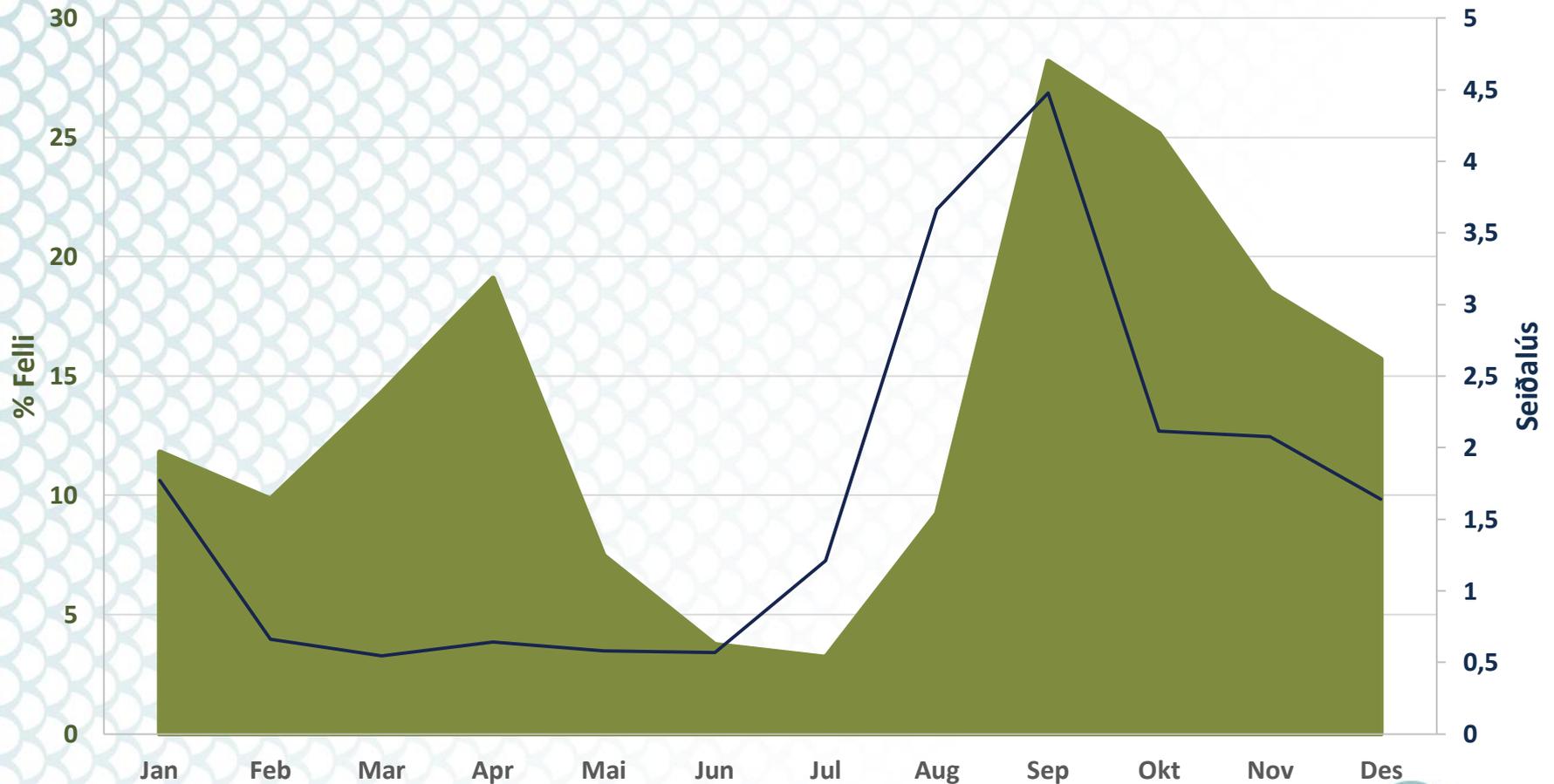
Fellið av rognkelsum



Lumpfish mortality



Seiðalús



HIDDENFJORD®

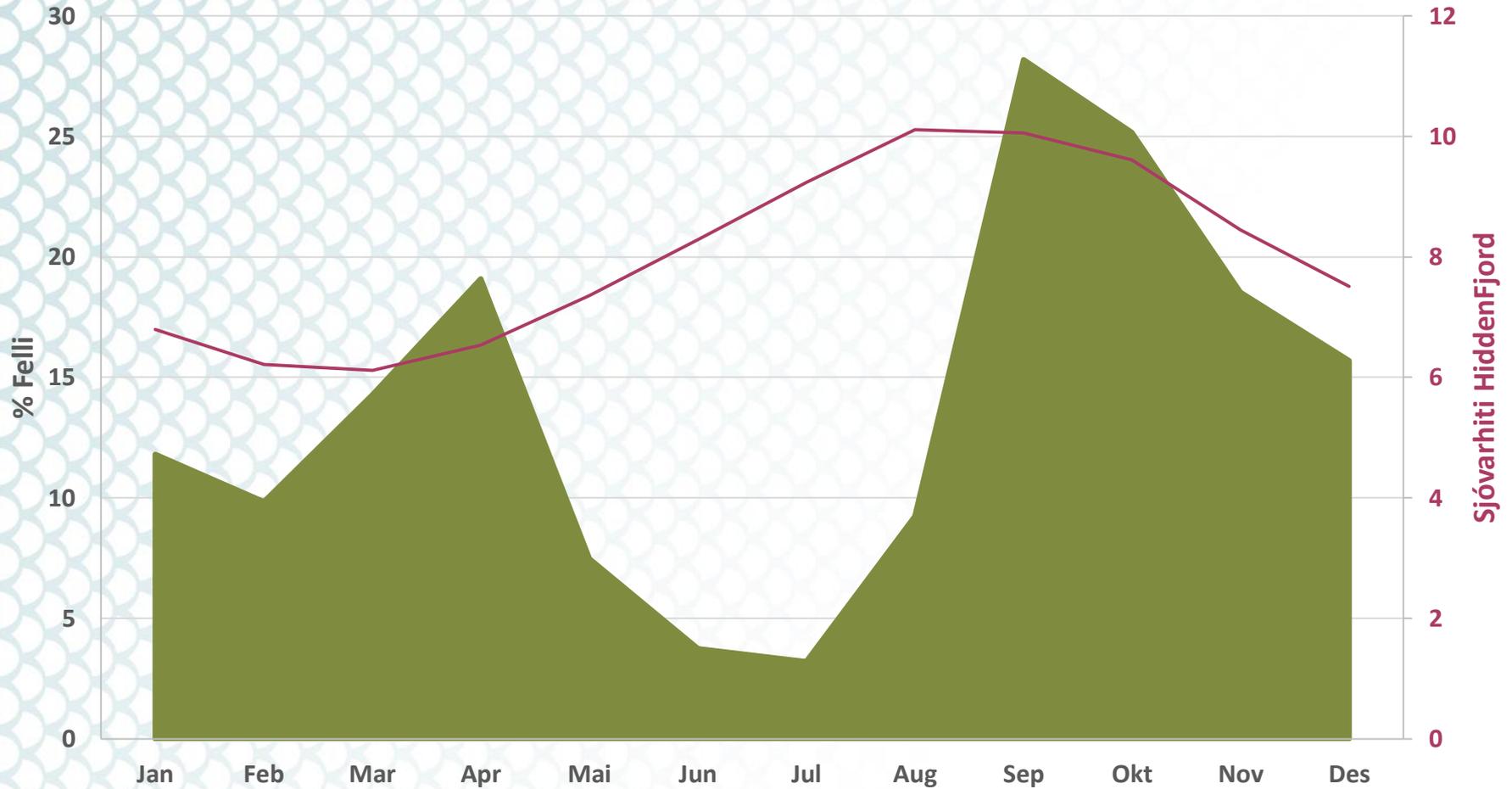
Raised in the Wild.

Seiðalús

Slice í Íslandi 😊



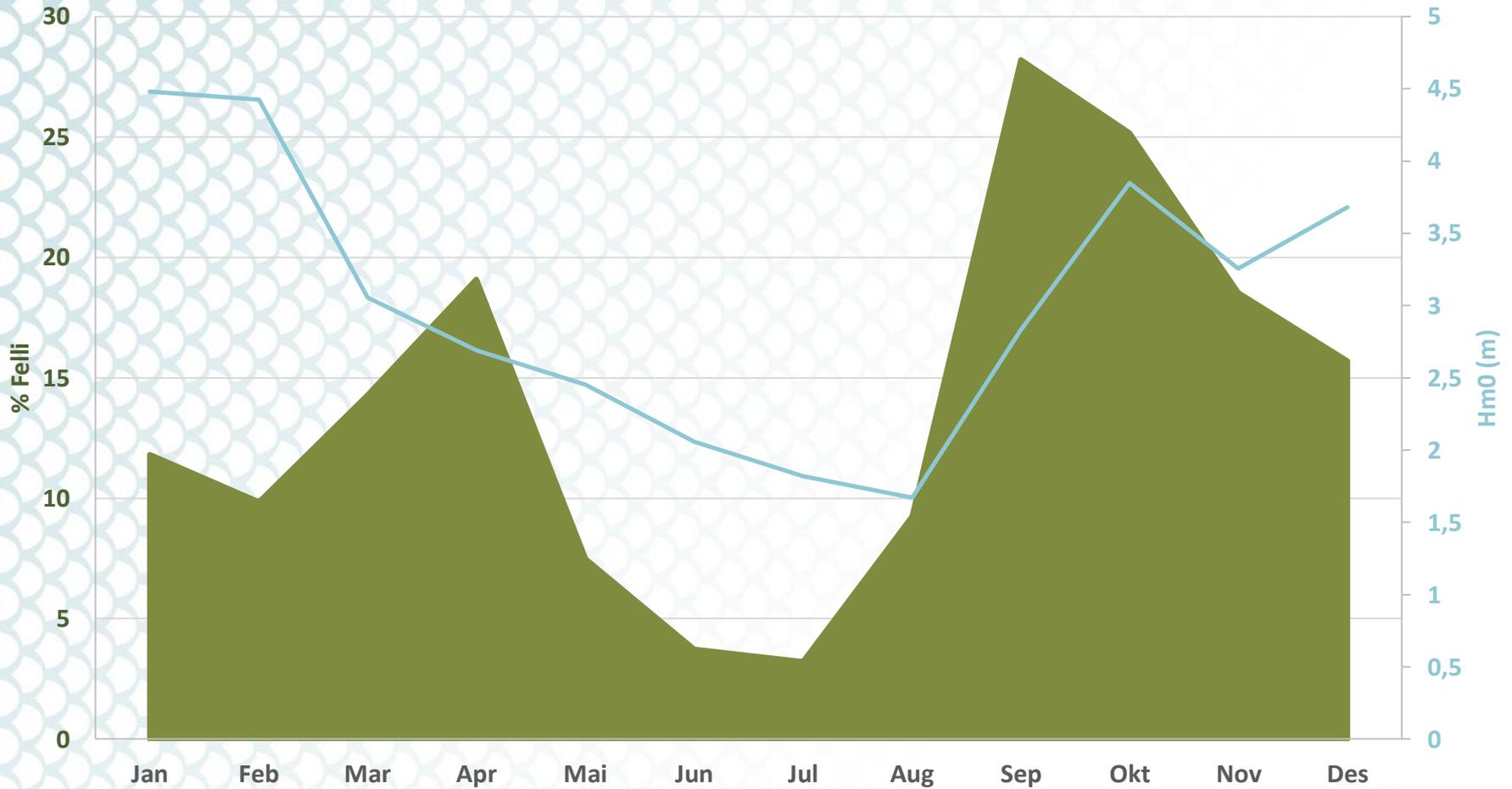
Sjóvarhiti



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Alduhædd

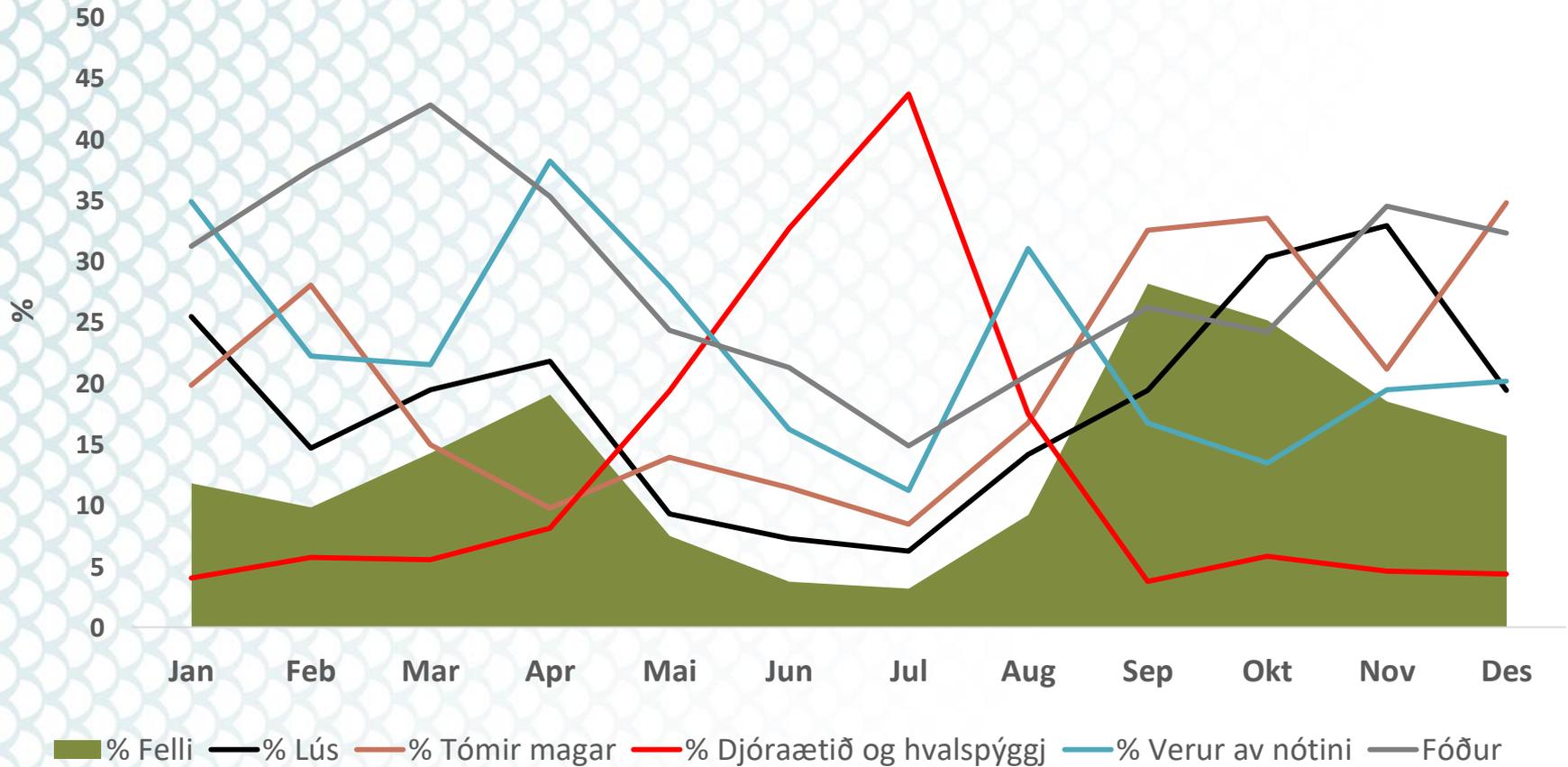


HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Føði

Magainnihald og felli HiddenFjord



Strategisk útsetan av rognkelsum

Til vit vita betur ella
immunverja/vaksinur/fóður eru betur hjá
rognkelsunum seta vit eingi rognkelsi út í Juli
– November

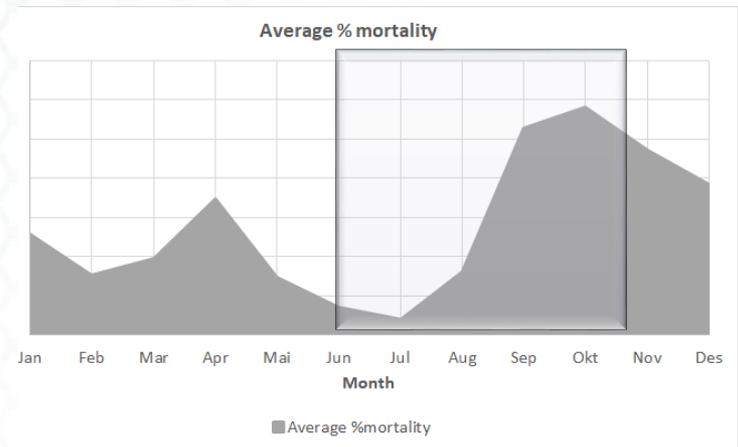
Hægst nýtslu í 2017.

Væntað **400.000** í 2020 og **400.000** í 2021

HiddenFjord á leið 3 milliúnir laksir á sjónum

~13 % innblanding av rognkelsum (10 % +
áfylling).

Ár	Hafró	Stofnfiskur	Rognkelsi total
2016	250.000	350.000	600.000
2017	200.000	500.000	700.000
2018	135.000	440.000	575.000
2019	100.000	407.500	507.500
2020	125.000	275.000	400.000



Strategisk nýtsla av rognkelsum

Felli av rognkelsum HiddenFjord

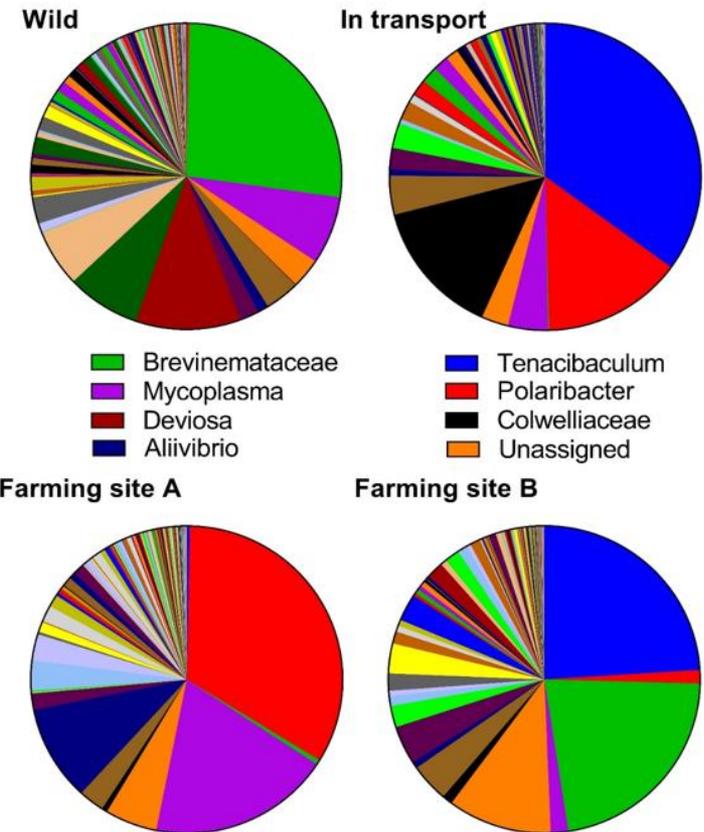


Framhaldandi arbeiði

Vaksina ímóti *Tenacibaculum*

Probiotika

Tilseta gagnligar bakteríur til rognkelsini, so at ikki er pláss fyri sjúkueldvandi opportunistum.



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Rognkelsi

Fult tamarhald á lúsini í 3 av 4 aliðkjum við so at siga einans rognkelsum

(- Sørvágur (sjálvsmittandi))

Men **Slice** tá ógvuslig álop av seiðalús eru.

Góðar vónir um at fellið og trivnaðurin av rognkelsunum kemur á eitt góðkent støði.



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Lúsastrategi

Úrslitini av lúsastrategiini síggjast væl aftur í lúsatølunum

2 brot á markvirðið síðan okt. 2017

..og ikki minst í fellinum av laks.

Samlaða fellið í 2019 liggur á, á leið 8 %, og sær út at verða upp aftur lægri í 2020.



HIDDENFJORD®

Raised in the Wild.

Takk

