

Leiðbeiningar fyrir fjölmiðla

Leiðbeiningar nr. 8. Laxalúsafár í Tálknafirði:
Aðdragandi, ástæður og afleiðingar

Nóvember 2023

 Sjávarútvegsþjónustan	Samfélagsverkefni gegn spillingu Sjávarútvegsþjónustan ehf. Tölvupóstfang: valdimar@sjavarutvegur.is Sími: 695 2269		
Heiti greinar:	Laxalúsafár í Tálknafirði: Aðdragandi, ástæður og afleiðingar		
Höfundur:	Valdimar Ingi Gunnarsson, sjávarútvegsfræðingur		
Leiðbeiningar nr: 8	Dagsetning útgáfu: 20.11.2023	Vefsíða verkefnisins: lagareldi.is	Heimildir: sjavarutvegur.is
Það hefur allt snúist um fjárhagslegan ávinning og umhverfismálum hefur verið ýtt til hliðar þar sem þeim fylgir kostnaður. Í tilfelli laxalúsafársins í Tálknafirði fóru menn aftur á móti yfir strikið og í framhaldinu lenda Arnarlax og Arctic Fish í verulegu fjárhagslegu tjóni.			
Skipulag eldisins í Patreks- og Tálknafirði var ekki fylgt eins og lagt var upp með í umhverfismati Arnarlax og Arctic Fish og líkur á vandamálum vegna laxalúsar því aukist:			
• <i>Meiri þéttleiki:</i> Framleiðsluheimildir hafa verið auknar í Patreks- og Tálknafirði og þéttleiki eldisins er meiri en almennt gerist í nágrannalöndum. • <i>Eldissvæðin:</i> Fyrst var sett ákveðnar framleiðsluheimildir fyrir hvert eldissvæði en nú eru engar framleiðslutakmarkanir fyrir einstök svæði. • <i>Minni fjarlægð:</i> Meginviðmiði um 5 km fjarlægðarmörk á milli eldissvæða ótengdra aðila ekki fylgt og síðan minnkuð enn frekar með endurnýjun starfs- og rekstrarleyfa. • <i>Minni hvíld:</i> Patreks- og Tálknafjörður eru hvíldir í mun styttri tíma en lagt var upp með. • <i>Skipulag útsetningar:</i> Það er matfiskur í Patreksfirði og seiði í Tálknafirði en á að vera öfugt. Jafnframt sett út laxaseiði í Tálknafjörð tvö ár í röð.			
Uppruni lúsafársins er úr Patreksfirði en þar voru 4,5 kvenlús að meðaltali á eldislaxi í desember 2022 og er komið upp í 8,8 lús/fisk í maí 2023. Mikill fjöldi laxalúsa berst úr Patreksfirði og er meðaltal kvenlúsa um 5 á eldisfiski í Tálknafirði í ágúst 2023. Engar mótvægisáðgerðir voru notaðar, s.s. að nota hrognkelsi til að éta lús af fiskinum. Matvælastofnun mælti með að umhverfisvænum aflúsunaraðferðum en meðhöndlunarskip fékkst ekki erlendis frá um sumarið. Gróflega er áætlað að framleiðsla laxalúsar hafi verið um 22 milljarðar eggja á eldissvæðum í Tálknafirði í ágúst sem síðan voru orðnar að kynþroska lúsum í september/október og byrjaðar að losa frá sér nýja kynslóða af eggjum.			
Eldislaxinn var lyfjameðhöndlaður í september og aftur október án þess að það skilaði tilætluðum árangri og fjöldi laxalúsa hjá Arctic Fish fer upp í tæplega 100 lús/fisk í byrjun október 2023. Eldisfiskurinn var orðinn mjög sýktur og þurfti að farga um einni milljón fiska og forsvarsmenn fyrirtækjanna sakaðir um dýraníð.			
Kvartað er yfir að íslenska kerfið sé seinvirkt til að gefa heimild til notkunar lyfjameðhöndlunar sem á að vera neyðarúrræði og íhaldssemi hefur gætt. Gagnrýnt er að laxeldisfyrirtækin eru ekki að nota umhverfisvænar aðferðir til að halda laxalúsinni niðri eins og er gert í heimalandi norskra meirihlutaeigenda Arnarlax og Arctic Fish. Þannig hafa fyrirtækin geta sparað sér verulega fjármuni fram að þessu.			
Regluverkið er hannað fyrir umhverfissóðana og Matvælastofnun þarf að endurskoða sína ráðgjöf til stjórnvalda. Fyrirtæki sem vilja standa sig vel eiga í örðuleikum með það á meðan stöðugur straumur af laxalúsafirfum berst frá sjókvíaeldi Arnarlax og Arctic Fish. Í áliti Skipulagsstofnunar er lagt til að áhætta fyrir villta laxfiska vegna laxalúsar sé metin reglubundið og að til sé viðbragsáætlun. Fram að þessu hefur eingöngu verið takmörkuð vöktun án þess að gripið hafi verið til aðgerða þó sýnt hafi verið fram á afföll vegna laxalúsar frá eldinu á villta laxfiska í Patreks- og Tálknafirði.			
Meginniðurstaðan er því fyrirbyggjandi verklag eldisfyrirtækjanna er mjög ábótavant og sýna í raun brotavilja til að ná skammtímagróða, auk þess sem stjórnsýslan fær falleinkunn er varðar lagaumgjörð, eftirlit með atvinnugreininni og viðurlögum við umhverfissóðaskap.			

Efnisyfirlit

1. INNGANGUR	3
1.1 ÞAÐ VAR AÐVARAÐ	3
1.2 LAXALÚSAFÁR Í TÁLKNAFIRÐI	4
1.3 AFMÖRKUN VERKEFNIS	5
2. LÍFFRÆÐI LAXALÚSAR	7
2.1 LÍFFRÆÐIN	7
2.2 FRAMLEIÐSLA LAXALÚSALIRFA	8
2.3 DREIFING LAXALÚSALIRFA	9
3. SKIPULAG ELDISINS Í PATREKS- OG TÁLKNAFIRÐI	11
3.1 SAMEIGINLEGT UMHVERFISMAT	11
3.2 FJARLÆGÐARMÖRK	12
3.3 FRAMLEIÐSLUHEIMILDIR	13
3.4 ÁRGANGAR, HVÍLDARTÍMI OG SKIPULAG	15
4. UPPRUNINN ÚR PATREKSFIRÐI	17
4.1 MIKIÐ AF LAXALÚS	17
4.2 FRAMLEIÐSLA LAXALÚSALIRFA	18
4.3 DREIFING LAXALÚSAR	19
5. LAXALÚSAFÁR Í TÁLKNAFIRÐI	20
5.1 ELDIÐ Í TÁLKNAFIRÐI	20
5.2 MIKIL AUKNING AF LÚS	21
5.3 MÓTVÆGISAÐGERÐIR OG AFLÚSANIR	23
5.4 DÝRANÍÐ OG FÖRGUN	24
6. UMRÆÐUR OG NIÐURSTÖÐUR	26
6.1 SKIPULAG	26
6.2 AÐGERÐIR REKSTRARAÐILA	28
6.3 NEIKVÆÐU ÁHRIFIN	30
6.4 AÐ LOKUM	31
VIÐAUKI 1	32

1. Inngangur

1.1 Það var aðvarað

Aðvörðunin

Í umsögn Sjávarútvegsþjónustunnar við fiskeldisfrumvarpið á vorþingi 2019 sem bar heitið „Fljótandi að feigðarósi“ var komið með aðvörðun er snéri að umhverfismálum. Þar kom fram að við yfirferð á áhættumati erfðablöndunar¹ og Skýrslu starfshóps sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra um stefnumótun í fiskeldi² sem fiskeldisfrumvarpið byggir á mun leiða til eftirfarandi niðurstaðna ef frumvarpið verður samþykkt:³

„Íslendingar munu standa að baki nágrannalöndum í umhverfismálum laxeldis er varðar erfðablöndun, laxalús, heilbrigðismál og lífrænt álag“.

Það voru fleiri sem voru með aðvaranir og ábendingar á meðan stefnumótunarvinnan⁴ fór fram og þegar fiskeldisfrumvarpið var til meðferðar á Alþingi Íslendinga á árunum 2018⁵ og 2019.⁶ Sjávarútvegsþjónustan sendi síðan ítarlega greinagerð í tölvupósti til allra alþingismanna áður en fiskeldisfrumvarpið var samþykkt þar sem m.a. var komið inn á laxalúsamál.⁷

Afleiðingarnar

Það að ekki hafi verið tekið á umhverfismálum laxeldis á Alþingi Íslendinga með fullnægjandi umgjörð um greinina hefur haft sínar afleiðingar:

- **Laxalús:** Mikið var um laxalús og tjón á eldisfiski í Tálknafirði haustið 2023 með tilheyrandi afleiðingum (kaflí 5) sem var fyrirséð og í raun tímaspursmál hvenær kæmi upp.⁸
- **Heilbrigðismál:** Mikið tjón á Austfjörðum⁹ vegna sjúkdóma árin 2021-2022 sem má rekja til þess að skipulag og reglur voru ófullnægjandi.¹⁰
- **Erfðablöndun:** Mælt hefur töluverð erfðablöndum í villtum íslenskum laxi við tiltölulega lítið umfang laxeldis¹¹ enda gert ráð fyrir því í áhættumati erfðablöndunar. Slysaslepping í Patreksfirði seinnipart sumars 2023 sýndi að engin opinber viðbragsáætlun var til staðar.¹²

Varðandi lífrænt álag þá hefur verið staðið betur að málum og flest ef ekki öll sjókvíaldisfyrirtækin hafa ákveðið að vinna eftir norska staðlinum NS 9410.¹³ Af einhverjum ástæðum hafa laxeldisfyrirtækin í meirihlutaeigu norskra aðila ekki farið þá leið að vinna eftir öðrum ströngum norskum reglum er varðar umhverfismál laxeldis í sjókvím við rekstur sinn hér á landi.

¹ <https://www.hafogvatn.is/static/research/files/hv2017-027.pdf>

² <https://www.stjornarradid.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=9d0e56b5-87fa-11e7-9419-005056bc4d74>

³ <https://www.althingi.is/altxt/erindi/149/149-4916.pdf>

⁴ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/11/Fylgiskjal-1-Stefnumotun-i-fiskeldi.pdf>

⁵ <https://www.althingi.is/thingstorf/thingmalalistar-efir-thingum/ferill/148/457/?ltg=148&mnr=457>

⁶ <https://www.althingi.is/thingstorf/thingmalalistar-efir-thingum/ferill/149/647/?ltg=149&mnr=647>

⁷ <https://lagareldi.is/wp-content/uploads/2019/11/Athugasemdir-vi-stefnumotunarskrsluna.pdf>

⁸ Það verður tekin saman rannsóknaskýrsla þar sem farið verður mun ítarlega í laxalúsamálið, stefnumótunina, þróunina, regluverkið, stjórnssýsluna o.fl.

⁹ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/06/22-Baendabladid-23.06.2022.pdf>

¹⁰ [https://samradsgatt.island.is/oll-mal/\\$Cases/Details?id=3554&uid=5b0d57af-0377-ee11-9bbf-005056bcce7e](https://samradsgatt.island.is/oll-mal/$Cases/Details?id=3554&uid=5b0d57af-0377-ee11-9bbf-005056bcce7e)

¹¹ <https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/haf-og-vatnarannsóknir/erfðablöndun-villts-islensks-lax-salmo-salar-og-eldislax-af-norskum-uppruna-hv-2023-25>

¹² Unnið er að því að taka saman leiðbeiningar fyrir fjölmiðla vegna slysasleppingarinnar í Patreksfirði í ágúst 2023.

¹³ <https://standard.no/fagomrader/fiskeri-og-akvakultur/miljoovervaking-av-matfiskanlegg/>

MARKAÐAÐARÞEORÍU 1. JAN 2021

UMRÆÐAN 17

Sjókvíaldi laxfiska: Draga úr kostnaði og ná fjárhagslegum ávinningi

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

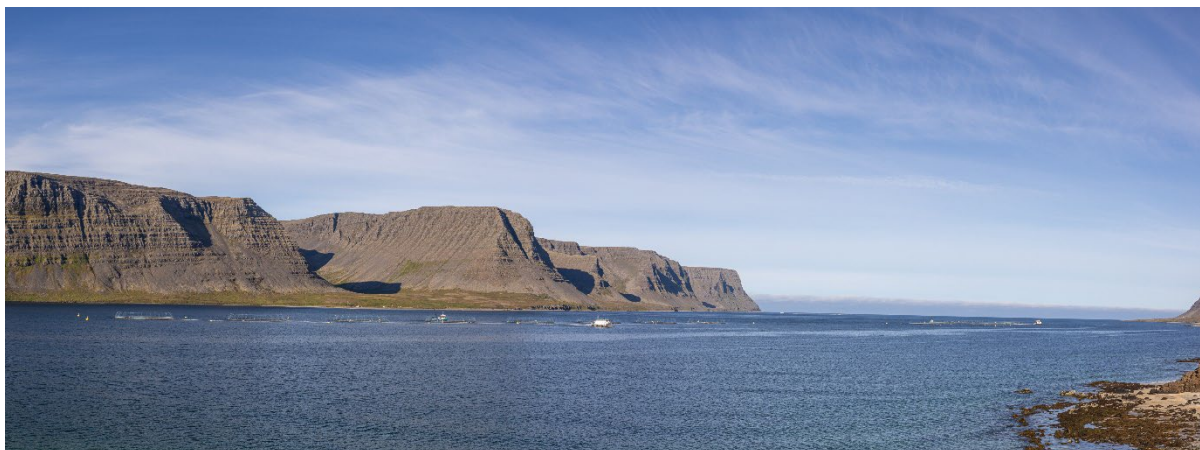
Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.

Þetta Váðinn hefur ákveðið að taka á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Þetta er fyrsta þingmál um sjókvíaldi laxfiska sem hefur verið lagt til á þingi. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska. Málhafi er Váðinn og hann hefur tekið á sig kostnaðinn af sjókvíaldi laxfiska.



Mynd 1.1. Sjókvíaeldi Arnarlax á eldissvæðinu Laugadalur í Tálknafirði.

Fjárhagslegur ávinningur

Málið hefur snúist um að ná sem mestum fjárhagslegum ávinningi, halda umhverfiskostnaði í lágmarki og lágmarka öll gjöld.¹⁴ Í tilfelli laxalúsafársins í Tálknafirði fóru menn yfir strikið og í framhaldinu lenda í verulegu fjárhagslegu tjóni. Sérstaklega hefur verið fjallað um vinnubrögðin og spillinguna sem viðgekkst í rannsóknaskýrslunum:

- Stefnumótun í fiskeldi: Umræðan, tillögurnar og staðan¹⁵
- Landsamband fiskeldisstöðva og stefnumótun í fiskeldi¹⁶

Jafnframt hefur verið fjallað um vinnubrögðin hjá Arnarlaxi¹⁷ og Arctic Fish¹⁸ í sérstökum rannsóknaskýrslum þar sem m.a. hefur verið komið inn á laxalúsamál.

1.2 Laxalúsafár í Tálknafirði

Fyrsta tilfellið

Í viðtali við sérfræðing á Matvælastofnun kom fram „Þetta er fyrsta skipti og menn hafa aldrei séð þetta áður. Menn eru bara að reyna að bregðast við eins og þeir geta.“¹⁹ Það er eflaust rétt að hér er um að ræða stærsta laxalúsavandamálið en mikil fjölgun laxalúsa á eldislaxi hefur áður komið upp. Í því sambandi má benda á mikla fjölgun á laxalús í Arnarfirði á árinu 2017²⁰ við tiltölulega lítið eldi og var þá í fyrsta skipti sem lyfjameðhöndlun átti sér stað í firðinum²¹.

Það var því aðeins tímaspursmál hvenær stórtjón yrði tekið tillit til aukins umsvif eldisins, skipulags og þeirra mótvægisáðgerða sem almennt hafa verið viðhafðar á síðustu árum. Laxalúsafárið í Tálknafirði átti því ekki að koma á óvart, en umfangið og tjónið var e.t.v. meira en menn áttu von á.



Arnarlax – Leiðin til fjárhagslegs ávinnings

Viðauki við bókina: Lög um fiskeldi – „Þetta hefur eftirmála“

Valdimar Ingi Gunnarsson

20.04.2022

¹⁴ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2021/01/6.-Morgunbladid-2020-05-05.pdf>

¹⁵ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/11/Fylgiskjal-1-Stefnumotun-i-fiskeldi.pdf>

¹⁶ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/10/Landsamband-fiskeldisstodva.pdf>

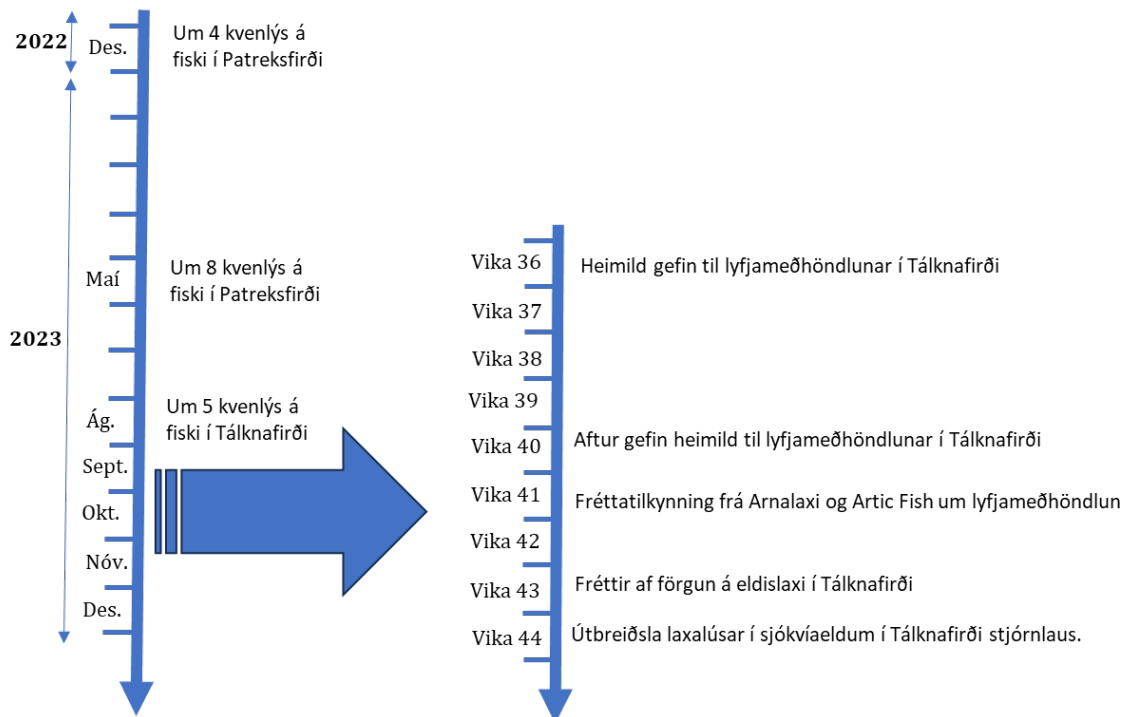
¹⁷ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/04/Arnarlax-april.2022.pdf>

¹⁸ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/09/Arctic-fish.pdf>

¹⁹ <https://heimildin.is/grein/19429/allir-eldislaxarnir-lusetnir-eda-daudir-svo-kom-bara-thetta-sjokk/>

²⁰ <https://lagarlif.is/wp-content/uploads/2018/03/Ion-orn.pdf>

²¹ <https://www.mast.is/static/files/skyrslur/arsskyrsla-dyralaeknis-fisksjukdoma-2022.pdf>



Mynd 1.2. Ferlið frá því að smit berst frá Patreksfirði, mikil aukning verður í Tálknafirði, lyfjameðhöndlun og þar til förgun hefst á eldislaxinum.

Byrjar í Patreksfirði

Til að lesandinn átti sig á ástæðum og aðdraganda laxalúsafársins í Tálknafirði er vísað í mynd 1.2. Það var mikið af laxlús á eldislaxi í Patreksfirði í desember 2022 og hafði henni fjölgað um helming um vorið 2023 og var áfram há allt sumarið. Framleiðsla á laxalúsarlirfum var umfangsmikil og rak út úr Patreksfirði yfir í næstu firði.

Aukning í Tálknafirði

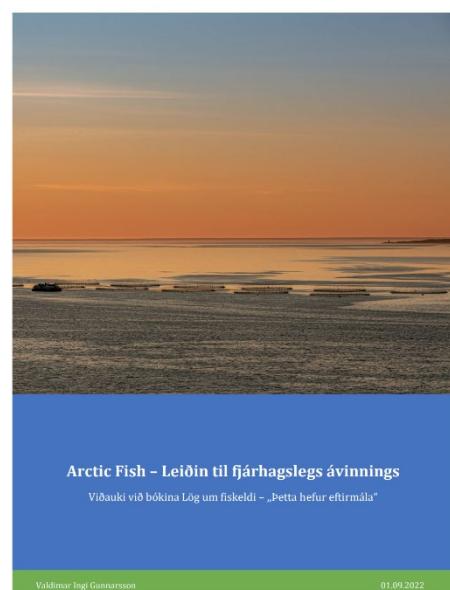
Í Tálknafirði var fjöldi kvenlúsa komin upp í 5 að meðaltali á hverjum eldislaxi í ágúst mánuði (mynd 1.2). Það voru engar mótvægisáðgerðir viðhafðar s.s. notkun hrognkelsa sem éta lúsina af eldislaxinum. Heimild fékkst til lyfjameðhöndlunar í byrjun september og önnur í byrjun október. Þær skiluðu ekki nægilega góðum árangri og var byrjað að farga eldislaxi úr kvíum í Tálknafirði seinni hluta október. Útbreiðsla lúsarinnar var orðin stjórnlaus og fyrirtækin sökuð um dýraníð.

1.3 Afmörkun verkefnis

Afmörkun

Í þessari leiðbeiningum fyrir fjölmiðla verður eingöngu fjallað um laxalúsafárið í Tálknafirði og reynt að útskýra aðdragandann, ástæðurnar og afleiðingarnar. Leiðbeiningunum er skipt niður í sex kafla:

- **Líffræði laxalúsar:** Til að lesandinn átti sig betur á ástæðum laxalúsafársins í Tálknafirði er fyrst tekið



fyrir stutt yfirlit yfir líffræði laxalúsa, framleiðslu laxalúsaliirfa og hvar ræður dreifingu þeirra.

- *Skipulag eldisins í Patreks- og Tálknafirði:* Í umhverfismatsferlinu voru lagðar ákveðnar áherslur á skipulag eldisins sem síðan var ekki fylgt eftir við útgáfu leyfa. Í úthlutun leyfa var lagður grunnur að því að erfitt getur verið að hemja laxalúsina í Tálknafirði.
- *Uppruninn í Patreksfirði:* Mikið lúsafár í Patreksfirði smitaði út frá sér og með þeim afleiðingum að fjölgun laxalúsarinnar í Tálknafirði var mikil og hröð.
- *Laxalúsafárið í Tálknafirði:* Það er farið yfir allt ferlið, mikla aukningu á laxalús, hvað var gert til að reyna að stemma við aukningunni sem ekki skilaði árangri sem leiddi síðan til förgunar á stórum hluta eldisstofnsins.
- *Umræður og niðurstöður:* Í lokin eru niðurstöðurnar dregnar saman, fjallað um afleiðingar og áskoranir fyrir sjókvíaeldisfyrirtæki sem vilja standa sig vel í umhverfismálum og jafnframt vöktun og áhrif á villta laxfiskastofna.

Heilstætt yfirlit

Nú er unnið að rannsóknaskýrslu þar sem farið verður heilstætt yfir laxalúsamál á Íslandi. Þar verður málið tekið fyrir allt frá því að lögum um fiskeldi var breytt á árinu 2014, fjallað um hvernig tekið var á málunum við stefnumótun á árinu 2017 og við breytingar á lögum um fiskeldi á árinu 2019. Tekið verður fyrir stjórnarsýsla laxalúsamála á síðustu árum og nýlega stefnumótun. Farið verður yfir þróun mála á síðustu árum og bent á viðvaranir sem komu fram og aðvörunarljósir sem blikkuðu. Í þessu samhengi er einnig bent á umsögn Sjávarútvegsþjónustunnar við nýrri stefnumótun um lagareldi.²²

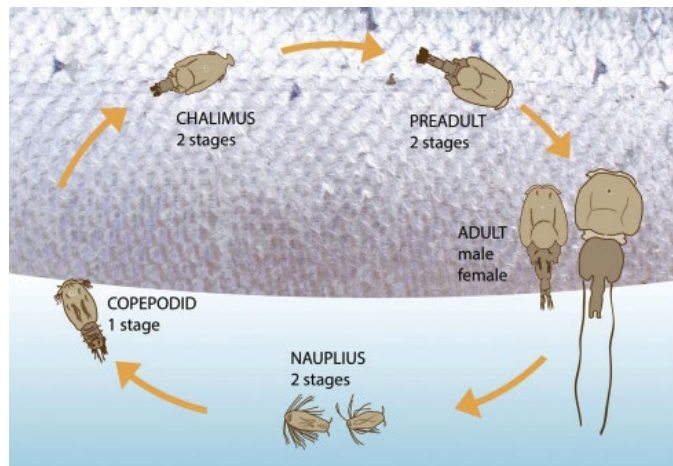
²² [https://samradsgatt.island.is/oll-mal/\\$Cases/Details/?id=3554&uid=5b0d57af-0377-ee11-9bbf-005056bcce7e](https://samradsgatt.island.is/oll-mal/$Cases/Details/?id=3554&uid=5b0d57af-0377-ee11-9bbf-005056bcce7e)

2. Líffræði laxalúsar

2.1 Líffræðin

Skaðvaldur

Laxalús nærast á slímhúð, húð og blóði fiskanna og valda þannig stressviðbrögðum hjá þeim. Þær bera stundum með sér annars konar sýkingar og geta einar og sér valdið dauða fiska séu þær í miklum mæli. Rannsóknir sýna að á svæðum þar sem eldi laxfiska í sjókvím er stundað eru villtir laxfiskar meira smitaðir af sjávarlús, einna helst laxalús, heldur en svæðum án eldis.²³



Mynd 2.1. Lífsferill laxalúsa.

Lirfustig

Laxalúsinn, hefur karldýr og kvendýr og átta þroskastig. Sviflægar lirfur klekjast úr eggjum sem liggja í strengjum utan á kvendýrinu (mynd 2.1).²⁹ Nokkur sviflæg lirfustig halda sig í sjónum og á síðasta stiginu sem kallast copepodid þarf lirfan að finna sér hýsil til að festa sig á. Lirfan getur verið án hýsils í allt að tvær vikur en það fer eftir hitastigi. Því hærri hiti, því styttri tíma hefur hún, en hún lifir á forða á þessu stigi. Þroskunartími lengist með lækkandi hitastigi, en þegar hitastig sjávar fer niður í 2°C tekur ferlið frá klaki að copepodid stigi allt að tveimur mánuðum.³⁰

Tafla 2.1. Fróðleikur um laxalús á íslensku.

- Hafrannsóknastofnun. Um sjávarlús og laxalús.²⁴
- Ársskýrslur dýralæknis fisksjúkdóma.²⁵
- Valdimar Ingi Gunnarsson 2014. Laxalús og eldi laxfiska í köldum sjó. Sjávarútvegurinn – vefrit um sjávarútvegsmál 14(1):1-5.²⁶
- Ólafur S. Ástþórsson og Hafsteinn G. Guðfinnsson 2019. Laxalús, skaðvaldur í laxeldi. Ægir 112 (2): 22-24.²⁷
- Ingibjörg G. Jónsdóttir og Guðrún G. Þórarinsdóttir 2019. Lyf gegn laxalús: virkni, áhrif og notkun. Hafrannsóknastofnun. HV 2019-56. 22 bls.²⁸

Hýsill á eldisfiski

Copepodid lirfan festir sig fyrst á hýsilinn með gripfálmurum. Þegar lúsinn hefur fest sig getur hún byrjað að nærast á slími, húð og blóði hýsilsins og býr til anga undir húðinni sem festir hana betur. Kvendýrið er tvöfalt stærra en karldýrið, en fullvaxin kvenlús er um 12 mm og getur náð 29 mm með eggjastrengjum, meðan karldýrið er um 6 mm. Kvendýr laxalúsar lifir í 190-210 daga frá því að hún verður fullvaxta. Mest hefur verið sýnt fram á 11 þör af eggjastrengjum frá einu kvendýri en að meðaltali eru um 150 egg í hverjum streng. Því getur eitt kvendýr framleitt vel yfir 3.000 egg á lífsferli sínum.³¹

²³ <https://www.hafogvatn.is/is/rannsoknir/ferskvatnsfiskar/atlantshafslax/um-sjavarlus-og-laxalus>

²⁴ <https://www.hafogvatn.is/is/rannsoknir/ferskvatnsfiskar/atlantshafslax/um-sjavarlus-og-laxalus>

²⁵ <https://www.mast.is/is/maelabord-fiskeldis/arsskyrslur-fisksjukdoma>

²⁶ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2016/12/VIG2014-Laxal%C3%BAs-og-eldi-laxfiska-%C3%AD-k%C3%B6ldum-sj%C3%B3-1-14.pdf>

²⁷ <https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/ritaskra/laxalus-skadvaldur-i-laxeldi>

²⁸ <https://www.hafogvatn.is/is/midlun/utgafa/haf-og-vatnarannsaknir/lyf-gegn-laxalus-virkni-ahrif-og-notkun>

²⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Salmon_louse

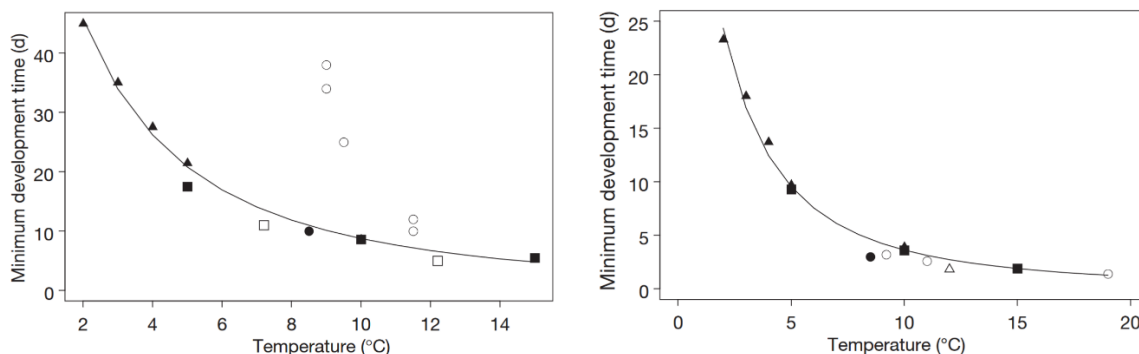
³⁰ <https://www.hafogvatn.is/is/rannsoknir/ferskvatnsfiskar/atlantshafslax/um-sjavarlus-og-laxalus>

³¹ <https://www.hafogvatn.is/is/rannsoknir/ferskvatnsfiskar/atlantshafslax/um-sjavarlus-og-laxalus>

2.2 Framleiðsla laxalúsalirfa

Sjávarhiti skiptir miklu

Það tekur egg um 90 daggráður að klekjast, lirfan er sviflæg og eftir um 50 daggráður er hún nægilega þroskuð til að finna sér hýsil (mynd 2.2). Yfir köldustu mánuðina (janúar-apríl) á Vestfjörðum er sjávarhiti að jafnaði um og undir 2,0°C og tekur það því um 70 daga fyrir egginn að þroskast og laxalúsalirfu að ná þeim þroska að geta sest á hýsil.³² Frá því að laxalúsinn sest á hýsil tekur það kvenlúsina 111 daga að ná kynþroska þar til hún byrjar að framleiða egg við 5°C og 47 daga við 10°C (mynd 2.3).³³ Við 5°C framleiðir kvenlúsinn egg með 21 daga millibili og 9 daga millibili við 10°C (viðauki 1).³⁴



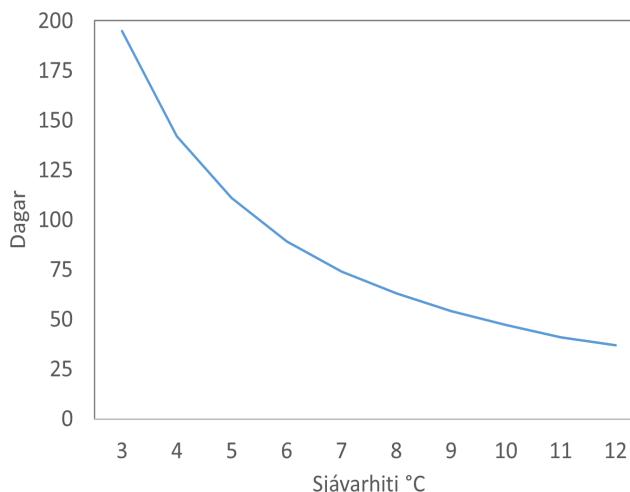
Mynd 2.2. Lágmarks þroskatími þar til egg klekjast (vinstri mynd) og tími frá klaki þar til laxalúsalirfan hefur nægilegan þroska til að fest sig á hýsil.³⁵

Umhverfisaðstæður og framleiðsla lirfa

Heildarframleiðsla eggja/laxalúsalirfa ákvarðast af fjölda kvenlúsa á eldisfiski, magni eldisfiska á svæðinu og ekki hvað minnst sjávarhita þar sem fjölgunin er mest á kjörsvæðum lúsarinnar. Það getur því verið mikill munur í framleiðslu laxalúsalirfa á milli svæða og tímabila allt eftir umhverfisaðstæðum. Á svæðum þar sem er mjög kalt yfir vetramánuðina, eins og á Íslandi, er vöxtur og fjölgun lúsarinnar mjög lítil en tekur fljótt við sér þegar sjávarhiti hækkar snemma sumars.³⁶

Framleiðsla laxalúsalirfa

Hver kynþroska kvenlús getur losað um 300 eggjum á 9 daga millibili við sjávarhita við 10°C. Kvenlús getur því losað út í umhverfið um 1.000 eggjum á hverjum mánuði. Ef miðað er við 5 kynþroska kvenlús á hverjum eldislaxi þá



Mynd 2.3. Fjöldi daga miðað við mismunandi sjávarhita frá því að laxalúsalirfan sest á hýsil þar til kvenlúsinn byrjar að framleiða egg (viðauki 1).

³² <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2016/12/VIG2014-Laxal%C3%BAS-og-eldi-laxfiska-%C3%AD-k%C3%B6ldum-sj%C3%B3-1-14.pdf>

³³ <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=14235&86761513>

³⁴ <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=14235&86761513>

³⁵ https://www.researchgate.net/publication/250218436_Population_dynamics_of_salmon_lice_Lepeophtheirus_salmonis_on_Atlantic_salmon_and_sea_trout

³⁶ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2016/12/VIG2014-Laxal%C3%BAS-og-eldi-laxfiska-%C3%AD-k%C3%B6ldum-sj%C3%B3-1-14.pdf>

berast mánaðarlega frá hverjum eldisfiski um 5.000 egg. Ef það er síðan gengið út frá því að ein milljón fiska sé í eldiskvíum þá eru framleidd um 5 milljarða eggja á hverjum mánuði.

Það tekur síðan egg og laxalúsarlirfur um 14 daga við 10°C að ná þeim þroska að lirlurnar geti fest sig á hýsil. Á þeim tíma eiga sér stað mikil afföll á eggjum og lirlum. Hve margar lirlur ná að festa sig á hýsl fer því mikið eftir afföllum og aðgengi að villtum laxfiskfiskum á svæðinu og magni af eldisfiski í nágrenninu (mynd 2.4).

2.3 Dreifing laxalúsarlirfa

Líftími laxalúsarlirfa

Laxalúsarlirfur klekjast úr eggjum og lirlurnar eru frítt syndandi í um 100–150 daggráður, þ.e. 10–15 dagar ef sjávarhiti er 10 °C. Á þessum tíma munu aðallega mismunandi straumskilyrði dreifa laxalirlfunum sem geta verið mjög breytileg á milli tímabila og jafnvel á milli ára. Það kemur af breytilegum drifkröftum straums þar sem vindur, ferskvatnsrennsli, sjávarföll og þyngdarmunur á vatnsmassa innan og utan fjarðar skipta mestu máli.³⁷ Sjór er tiltölulega kaldur á Íslandi og lifa laxalúsarlirlurnar því lengur og geta dreifst yfir stærra svæði.

Dreifast hratt

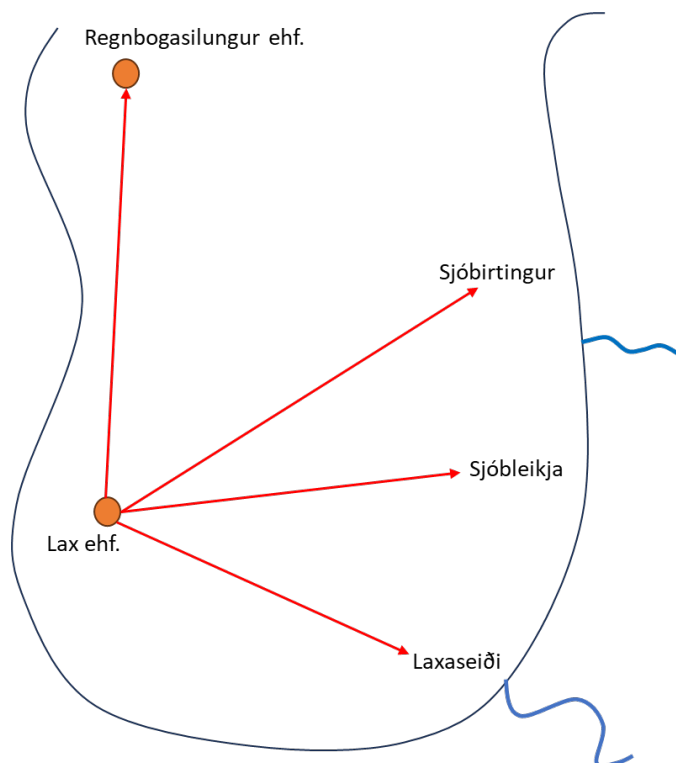
Skoðuð hefur verið dreifing laxalúsarlirfa á ákveðnum svæðum í Noregi þar sem stuðst hefur verið við líkan. Niðurstaðan var að dreifingarfjarlægð megin fjölda laxalúsarlirfa var styttri frá upptökum inni í firði en frá upptökum lengra út. Megin fjöldi laxalúsarlirfa helst innan u.þ.b. 40 km frá innri upptökum og 60–80 km frá ytri upptökum.³⁸

Uppsöfnun laxalúsarlirfa

Almennt er útbreiðsla laxalúsarlirfa þannig að sumar lirlur getur dreifst mjög langt (>100 km) en megin fjöldi heldur sig engu að síður í nokkurra tuga km fjarlægð frá upptökum. Í sjó er náttúruleg þynning á laxalúsarlirlum, þó að það geti verið svæði þar sem lúsin safnast náttúrulega saman (t.d. á straumskiljum eða í flóum meðfram landi), mun styrkurinn almennt minnka eftir því sem lengra dregur frá upptökum.³⁹

Líkon til að áætla dreifingu

Laxalúsarlirlur þróast í gegnum nokkur stig áður en þær geta fest sig við laxfisk. Á þessu tímabili geta þeir hreyft sig lóðrétt í vatnsmassanum en annars reka þeir með straumum. Útgangspunktur fyrir fjölda smitandi laxalús frá einni sjókvíaldisstöð er magn fullorðinna kvenlúsar, sjávarhiti og hvernig straumum er háttað. Þessar upplýsingar eru færðar inn í dreifingarlíkan sem reiknar



Mynd 2.4. Laxalús frá einni sjókvíaldisstöð getur valdið afföllum eða tjóni á villtum laxaseiðum, sjóbirtingi og sjóbleikju og einnig aukið tíðni laxalúsar á eldisfiski í sjókvíaldisstöðvum í nágrenninu.

³⁷ <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/lakselus/hvordan-spres-lakselusa>

³⁸ <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/lakselus/hvordan-spres-lakselusa>

³⁹ <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/lakselus/hvordan-spres-lakselusa>

út áætlaða dreifingu laxalúsálirfa.⁴⁰ Lifun laxalúsálirfa getur verið mjög breytilegt en í norskum líkani er gert ráð fyrir 17% afföllum á lifrunum yfir sólahringinn.⁴¹

Íslenskt líkan

Í skýrslu nefndar um leyfisveitingar og eftirlit í fiskeldi frá 2014 var lagt til að gert verði straumlíkan til að meta nauðsynlega fjarlægð á milli sjókvíaeltdissvæða.⁴² Sú vinna var því miður ekki framkvæmd. Það er jákvætt að í nýlegri stefnumótun fyrir lagareldi að gert er ráð fyrir að útbúið verði straumlíkan fyrir firði og skilgreina smitvarnarsvæði.⁴³ Staðan er því sú að það eru engin íslensk líkön sem geta sagt fyrir um hvernig laxalúsálirfur dreifast frá einstökum sjókvíeldisstöðvum hér á landi.



Mynd 2.5. Sjókvíaelði Arnarlax í Tálknafirði.

⁴⁰ <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/lakselus/beregning-av-smittepress>

⁴¹ <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=38215&16694274>

⁴² <https://www.stjornarradid.is/gogn/rit-og-skyrslur/stakt-rit/2014/07/10/Skyrsla-nefndar-um-leyfisveitingar-og-efirlit-i-fiskeldi/>

⁴³ <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2023/10/02/Kynningarfundur-a-stefnmotun-i-lagareldi-haldinn-4-oktober/>

3. Skipulag eldisins í Patreks- og Tálknafirði

3.1 Sameiginlegt umhverfismat

17.500 tonna framleiðsluheimildir

Arnarlax (Fjarðalax) og Arctic Fish (Dýrfiskur) fóru í sameiginlegt umhverfismat á árinu 2014 vegna fyrirhugaðs sjókvíaeldis á laxi í Patreks- og Tálknafirði.⁴⁴ Umhverfismatinu lauk með álit Skipulagsstofnunar á árinu 2016.⁴⁵ Í framhaldinu fékk Arctic Fish framleiðsluheimild upp á 6.800 tonn⁴⁶ og Arnarlax upp á 10.700 tonn⁴⁷ á árinu 2017.

Umhverfismatsskýrslan

Í umhverfismatsskýrslu félaganna kom fram að teknu tilliti til almennra umhverfisskilyrða, skipulags eldis, lágrar smittíðni á villtum stofnum, stærð villtra laxfiskastofna og mótþægisaðgerða má búast við að áhrifin verði óveruleg.⁴⁸ Því var talin lítil hætt á að villtir laxfiskar skaðist af laxalús vegna uppbyggingar fyrirhugaðs eldis í Patreks- og Tálknafirði.



Rek laxalúsalirfa

Við skipulag á framkvæmd laxeldis í Patreks- og Tálknafirði var tekið mið af vistfræði laxalúsar og hugsanlegum smitleiðum sem fylgja hafstraumum í fjörðunum. Sterkir straumar eru inn í firðina að sunnanverðu og út að norðanverðu. Útstraumur úr Tálknafirði fylgir því norðanverðum Patreksfjarðaflóa út á opið úthaf. Þess vegna eru minni líkur á því að lirlusmit frá Tálknafirði berist inn í Patreksfjörð en öfugt (þ.e. úr Patreksfirði í Tálknafjörð). Samkvæmt niðurstöðum straummælinga er líklegast að svíflægar lúsálirfur berist út úr fjörðunum, út á opið úthaf.⁴⁹

Tveir árgangar af þremur

Gert var ráð fyrir að seiðaútsætningar í Patreks- og Tálknafirði væru tvö ár af hverjum þremur. Eitt ár er hvílt, þ.e. ekki sett seiði í firðina. Laxaseiði verði sett í Tálknafjörð ári eftir að seiðin hafa verið sett í Patreksfjörð (tafla 3.1). Þrátt fyrir hvíldarár í seiðaútsætningu þriðja hvert ár verður skörun á milli árganga um 4 mánuðir. Á þessu fjögurra mánaða tímabili (lok maí til byrjun september) er síðustu löxunum í Tálknafirði slátrað og seiðaútsætning hefst í Patreksfirði.⁵⁰

Álit Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur í álit sínu að lítil náttúruleg lúsaframleiðsla í Patreks- og Tálknafirði og það fyrirkomulag eldisins sem boðað er í matsskýrslu - svo sem samræmt kynslóðaskipt eldi fyrirtækjanna, seiði verða sett út í Tálknafjörð ári síðar en í Patreksfjörð og áframhaldandi vöktun verður á lúsasmiti - muni draga úr líkum á því að smit berist í miklum mæli frá Patreksfirði til Tálknafjarðar. Ekki sé umtalsverð hætt á því að lúsafaraldur brjótist út í fjörðunum eða nái að berast til fjarlægari svæða.⁵¹

⁴⁴ <https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/endurnyjun-p-og-t/matsskyrsla-patreks-og-talknafjordur.pdf>

⁴⁵ <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

⁴⁶ <https://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Fiskeldi/asf/ASF%20Su%C3%B0urfir%C3%B0ir%20starfsleyfi.pdf>

⁴⁷ <https://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Fiskeldi/fjardarlax/Starfsleyfi%20Fjar%C3%B0alax%20Patreksfj%20T%C3%A1lknafi.pdf>

⁴⁸ <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

⁴⁹ <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

⁵⁰ <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

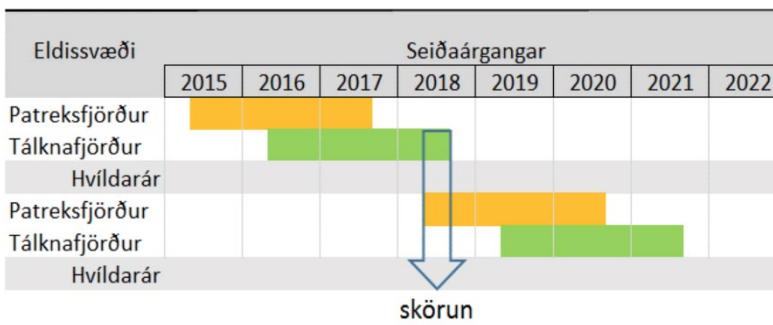
⁵¹ <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

Skilyrði í leyfum

Í álit Skipulagsstofnunar frá 2016 kemur fram að við leyfisveitingar þurfi að setja skilyrði um eftirfarandi atriði til að draga úr hættu á að laxalús frá eldinu skaði villta laxfiskastofna í Patreks- og Tálknafirði:⁵²

1. Viðmið um heimilaðan fjölda laxalúsa á eldisfiski með hliðsjón af áætlaðri hættu á afföllum villtra laxfiska.
2. Vöktun á laxalús á eldisfiski og sýnataka verði á þeim tíma árs sem aðstæður eru hagstæðar fyrir vöxt laxalúsar.
3. Niðurstöður vöktunar verði gerðar opinberar.
4. Viðbragðsáætlun um mótvægisáðgerðir í samræmi við niðurstöður um smitálág frá eldisfiski hverju sinni og áhættu fyrir villta fiskistofna.
5. Samræmda útsetningu seiða fyrirtækjanna til að lágmarka hættu á því að smit frá eldinu berist milli árgangasvæða.

Tafla 3.1. Útsetning seiða og eldistími árganga í Patreks- og Tálknafirði. Fyrirtækin verða samstíga í nýtingu fjarðanna og hvíldartíma þeirra.



Sumt af því sem Skipulagsstofnun setti sem skilyrði við leyfi hefur ekki verið komið í framkvæmd s.s. viðmið um heimilaðan fjölda laxalúsa á eldisfiski og viðbragsáætlunum.

3.2 Fjarlægðarmörk**Sækja um undanþágu**

Í matsskýrslu félaganna frá 2016 kom fram að þau hygðast sækja um undanþágu til að hægt verði að hafa minna en 5 km á milli eldissvæða, skv. 4. gr. reglugerðar nr. 1170/2015. Matvælastofnun, að höfðu samráði við Hafrannsóknastofnun og að fenginni umsögn sveitarstjórnar, getur heimilað styttri fjarlægðir skv. reglugerð. Undanþágan fékkst og urðu staðsetningar eldissvæða í starfs- og rekstrarleyfi⁵³ eins og lagt var upp með í umhverfismatinu.

Breytingar á eldissvæðum

Það voru sendar inn matsskyldufyrirspurnir við matsskýrslu til Skipulagsstofnunar varðandi tilfærslu og breytingar á stað eldissvæða en enginn þeirra þurfti að fara í umhverfismat. Jafnframt var gerð breyting á eldissvæðum þegar viðbót við matsskýrslu var send inn:

- Matsskyldufyrirspurn 2018.⁵⁴
- Viðbót við matsskýrslu 2019.^{55 56}
- Matsskyldufyrirspurn 2020.⁵⁷
- Matsskyldufyrirspurn 2021.⁵⁸

⁵² <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

⁵³ <https://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Fiskeldi/fjarðarlax/Starfsleyfi%20Fjar%C3%B0alax%20Patreksfj%20T%C3%A1lknafi.pdf>

⁵⁴ https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1287/%C3%81kv%C3%B6r%C3%B0un_201803081.pdf

⁵⁵ <https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1419/201812079-Patreks-%20og%20T%C3%A1lknafi%C3%B6r%C3%B0ur.%20vi%C3%B0b%C3%B3t.pdf>

⁵⁶ <https://www.skipulag.is/media/attachments/Patreks-Talknafi-14500-tonn-vidbot-vid-frummatsskyrslu-og-kostagreining-Vefutgafa-ID-73737-.pdf>

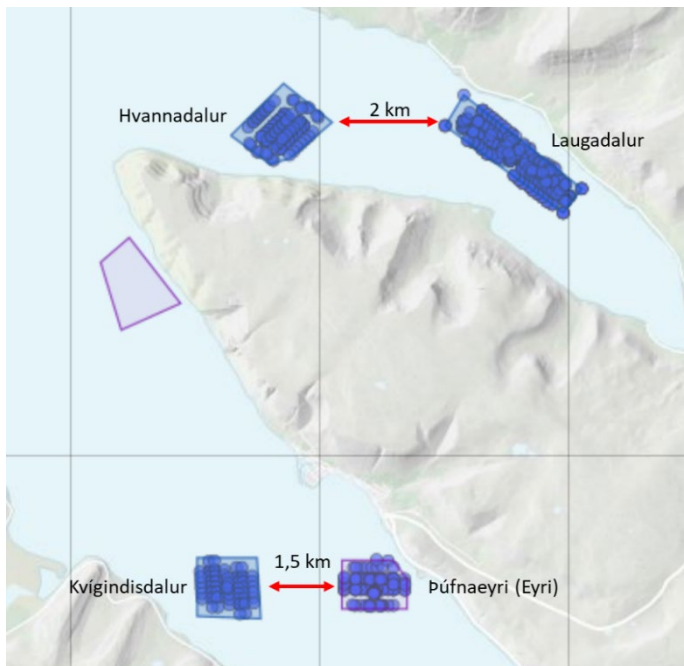
⁵⁷ https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/endurnyjun-p-og-t/2_2020-12-04-matskyldufyrirspurn-patreks-og-talkna-eldissvaedi_loka2.pdf

⁵⁸ https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/endurnyjun-p-og-t/4_202010059-akvordun.pdf

Miðað við núverandi leyfi Arnarlax⁵⁹ og Arctic Fish⁶⁰ þá hafa breytingarnar falið í sér sér fækkun svæða og styttingu á milli þeirra svæða sem eru í notkun (mynd 3.1) frá því sem lagt var upp með í umhverfismati félaganna.

Fjarlægðarlægðir á milli svæða

Á milli eldissvæða hjá Arctic Fish og Arnarlax í Patreksfirði eru nú um 1,5 km og 2 km í Tálknafirði (mynd 3.1). Lengri fjarlægð er á milli kvíðpyrpinga eða rúmir 2 km í Patreksfirði og rúmir 3 km í Tálknafirði. Athyglisvert er að hér er um að ræða svipuð fjarlægðarmörk og miðað er við í Noregi⁶¹ en bæði félögin eru í meirihlutaeigu norskra aðila.



Mynd 3.1. Staðsetning eldissvæða Arnarlax og Arctic Fish í Patreks- og Tálknafirði (Heimild: Grunnmynd er frá Mælaborði fiskeldis hjá Matvælastofnun).

3.3 Framleiðsluheimildir

Möguleiki að auka heimildir

Á árinu 2017 fékk Arctic Fish framleiðsluheimild upp á 6.800 tonn⁶² og Arnarlax upp á 10.700 tonn.⁶³ Með breytingu á áhættumati erfðablöndunar á árinu 2020 var breytt úr því að miða við framleiðslu í hámarks lífmassa. Miðað var við að það þyrfti 1.000 tonna hámarks lífmassa til að framleiða 800 tonna af eldislaxi. Það var því gerð sú breyting að staðinn fyrir að miða við hlutfallið 1:1 var því breytt í 0,8:1 (framleiðsla/lífmassi).⁶⁴ Þessi aðferðafræði hefur verið gagnrýnd og bent á að nær væri að miða við hlutfallið 1,3:1⁶⁵ og gefnar hafa verið út sérstakar leiðbeiningar fyrir fjölmiðla⁶⁶ hvernig rangt var staðið að útreikningum.

Heimildir auknar

Þessi breyting opnaði möguleika á að auka heimildir en í fyrri leyfum Arnarlax og Arctic Fish. Arnarlax hefur nú starfs- og rekstrarleyfi upp á 12.200 tonn í Patreks- og Tálknafirði⁶⁷ en Arctic Fish 7.800 tonn hámarks lífmassa.⁶⁸ Ef heimildir um hámarks lífmassa í Patreks- og Tálknafirði væru að fullu nýttar væri hægt að framleiða 26.000 tonn (20.000 tonn x 1,3). Í þessu samhengi er vert að benda á að í umhverfismatinu hjá Skipulagsstofnun var gert ráð fyrir 17.500 tonna framleiðslu.

⁵⁹ https://ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-eftirlitsskyrslur/02_Starfsleyfi%20Arnarlax%20ehf%20P_T%20breyting%202022_undirr.pdf

⁶⁰ https://ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-eftirlitsskyrslur/Starfsleyfi%20ASF%20hf.%20Patreks_og%20T%C3%A1lknafir%C3%B0i%20UUA90_2022_undirrita%C3%B0.pdf

⁶¹ <https://www.mattilsynet.no/fisk-og-akvakultur/forebyggende-tiltak-for-a-bedre-fiskehelsen-og-fiskevelferden>

⁶² <https://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Fiskeldi/asf/ASF%20Su%C3%B0urfir%C3%B0ir%20starfsleyfi.pdf>

⁶³ <https://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Fiskeldi/fjardarlax/Starfsleyfi%20Fjar%C3%B0alax%20Patreksfj%20T%C3%A1lknafi.pdf>

⁶⁴ https://www.hafogvatn.is/static/extras/images/R%C3%A1%C3%B0gi%C3%B6f_%C3%81h%C3%A6ttumat202011192881.pdf

⁶⁵ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2021/12/Ahaettumat-erfdablondunar-i-umhverfismati-aaatlanna-08.12.2021.pdf>

⁶⁶ <https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/arnarlax/breyting-i-p-og-t/fe-1144-arnarlax-patreks-og-talknafjordur-12.200t-lax.pdf>

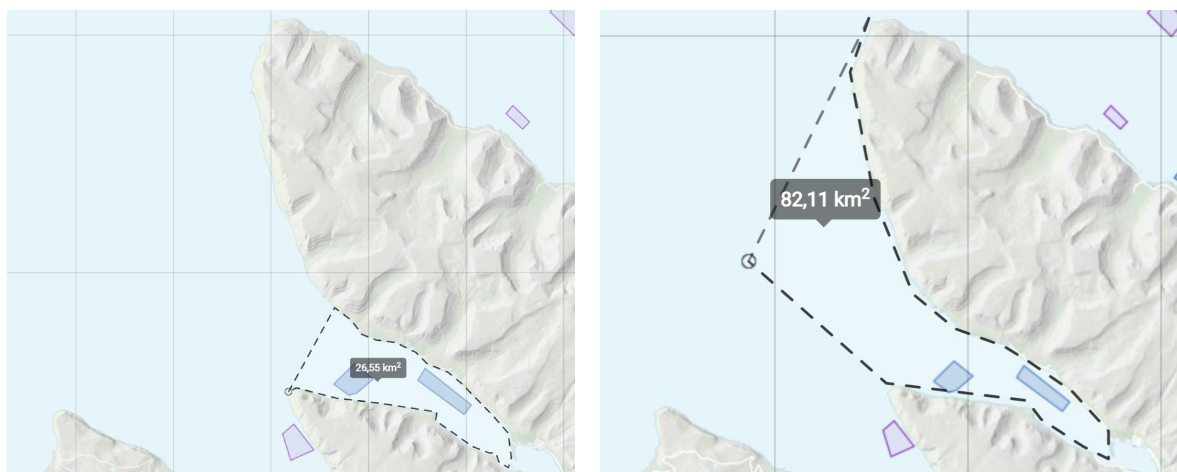
⁶⁸ <https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/breyting-i-p-og-t/fe-1145-asf-patreks-og-talknafjordur-lax-6.800t.pdf>

Framleiðsluheimildir eftir svæðum

Í fyrsta starfsleyfi Arnarlax frá 2017 var gert ráð fyrir ákveðnu framleiðslumagni á hverju eldissvæði, allt að 5.350 tonnum á ári Patreksfirði (Hlaðeyri, Sandoddi og Þúfnaeyri) og sama magn í Tálknafirði (Sveinseyri, Suðureyri og Laugardal). Á árinu 2022 voru fallin út ákvæði um hámark lífmassa á hverju eldissvæði og miðað var við allt að 12.200 tonna hámarkslífmassa á hverjum tíma í Patreksfirði og Tálknafirði.⁶⁹ Samskonar breytingar voru einnig gerðar hjá Arctic Fish. Laxeldisfyrirtækin höfðu því möguleika á að vera með 20.000 hámarks lífmassa án þess að tilgreint væri hve mikið eldi mætti vera á hverju svæði eins og almennt er viðhaft erlendis.

Mikið eldi á litlu svæði

Stærsta hluta af eldistímanum eru Arnarlax og Arctic Fish með tvo árganga í Patreks- og Tálknafirði (tafla 3.2). Gróflega má áætla að af hámarks lífmassi séu 70% nýtt fyrir eldri árganginn og um 30% fyrir yngri árganginn. Það þýðir 14.000 tonna hámarks lífmassa í Tálknafirði. Það skal þó haft í huga að hlutfallið á milli yngri og eldri árgangsins getur verið meira eða minna allt eftir því hvernig staðið er að skipulagi eldisins.



Mynd 3.2. Flatarmál Tálknafjarðar þar sem eldissvæði Arnarlax og Arctic Fish eru staðsett (til vinstri) og miða við að einnig sé tekinn með Patreksfjarðarflói að hluta (til hægri). (Grunnmynd tekin af Mælaborði fiskeldis hjá Matvælastofnun).

Framleiðsla á ferkílómetra

Tálknafjörður er mjög lítill fjörður og ef miðað er við svæði frá Sveinseyri innarlega í firðinum og út á nesið á Tálkna þá er flatarmálið aðeins 26,5 ferkílómetrar (mynd 3.2). Miðað við þessar forsendur þá eru um 530 tonna hámarks lífmassi á hvern ferkílómetra (14.000 tonn/26,5 km²). Ef einnig er tekinn með hlut af Patreksfjarðarflóa þá eru 170 tonn á ferkílómetra (14.000/82 km²). Til samanburðar þá eru að meðaltali hámarks lífmassi í Noregi tæplega 10 tonnum á ferkílómetra og tæp 35 tonn á ferkílómetra í Hordaland fylki þar sem er þéttleiki mestur.⁷⁰ Til að ná sambærilegur þéttleika í Hordaland fylki þyrfti að stækka eldissvæðið í Tálknafirði fimmfalt. Vissulega er þéttleikinn mismunandi innan svæða í Hordaland en fylkið er þekkt fyrir mikil vandamál með laxalús og afföll á eldisfiski eru þar mest í Noregi.⁷¹

⁶⁹ https://ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-efirlitsskyrslur/02_Starfsleyfi%20Arnarlax%20ehf%20P_T%20breyting%202022_undirr.pdf

⁷⁰ <https://nofima.no/publikasjon/1695456/>

⁷¹ <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/NO-2022-2023/myndighetenes-arbeid-med-fiskehelse-og-fiskevelferd-i-havbruksnaringen.pdf>

Tafla 3.2. Tímasetning eldis Arnarlax og Arctic Fish í Patreks- og Tálknafirði árin 2020-2023.

	2020												2021												2022												2023											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Patreksfjörður																																																
Arnarlax																																																
Arctic Fish																																																
Tálknafjörður																																																
Arnarlax																																																
Arctic Fish																																																

3.4 Árgangar, hvíldartími og skipulag

Skipulag hvíldartíma

Í sameinilegu umhverfismati félaganna var gert ráð fyrir að seiðaútsætningar í Patreks- og Tálknafirði væru tvö ár af hverjum þremur (tafla 3.1) og að hámarki yrðu tveir árgangar í Patreks- og Tálknafirði á þriggja ára fresti yfir 4 mánaða tímabil. Arnarlax og Arctic Fish eru nú að setja út seiði á mismunandi árstímum sem hefur leitt til þess að fiskur er lengi samtímis í báðum fjörðunum eða í 41 mánuð af 48 mánuðum (tafla 3.2). Sú breyting hefur einnig orðið að nú eru seiði sett í sama fjörð tvö ári í röð en Arnarlax var með útsætningar í Laugardal í Tálknafirði um sumarið 2022 og aftur á sama svæði um vorið 2023. Í umhverfismatinu var einnig gert ráð fyrir að þegar matfiskur væri í Tálknafirði væru sett seiði í Patreksfjörð. Nú er þessu öfugt farið og líkur á reki laxalúsálirfa á milli svæða hefur því aukist verulega frá því sem lagt var upp með í umhverfismati félaganna (tafla 3.3).

Tafla 3.3. Líkur á reki laxalúsálirfa á milli eldissvæða (fjarða) m.v. skipulag skv. umhverfismati Arnarlax og Arctic Fish og núverandi skipulags.

			Skörun	Líkur á reki
	Patreksfjörður	Tálknafjörður	(mán)	lírfa
Umhverfismat félaganna	Seiði	Matfiskur	4	Litlar
Núverandi fyrirkomulag	Matfiskur	Seiði	Allt árið	Miklar

Breytingar á hvíldartíma

Í sameinilegu umhverfismati Arnarlax og Arctic Fish var gert ráð fyrir a.m.k. 6 mánaða hvíldartíma eldissvæðis áður en fiskur verði settur aftur á svæðið.⁷² Í fyrsta starfsleyfum félaganna frá 2017 var miðað við að laxaseiði fara í hvorn fjörð á þriggja ára fresti ef næg hvíld (í a.m.k. sex mánuði) hefur farið fram í firðinum.⁷³ Á árinu 2021 sendu Arnarlax og Arctic Fish matskyldufyrirspurn vegna fyrirhugaðra breytinga á hvíldartíma eldissvæða fyrirtækjanna.⁷⁴ Vísað var til 46. gr. reglugerðar um fiskeldi nr. 540/2020 þar sem fram kemur að hvíld eldissvæða skal vera a.m.k. 90 dagar. Starfsleyfi Arctic Sea Farm og Arnarlax í Patreks- og Tálknafirði skilyrðir fyrirtækin þó til 6 mánaða hvíldartíma á eldissvæðum í þessum fjörðum. Í rökstuðningi er vísað til til leyfa fyrirtækjanna í öðrum fjörðum þar sem hvíldartíminn er styttri. Skipulagsstofnun komst að þeirri niðurstöðu að ekki þyrfti að fara í umhverfismat.⁷⁵

Stefnt að fækka árgöngum úr þremur í tvo?

Með því að stytta hvíldartíma er auðveldara að skipuleggja eldið þannig að hægt verði að vera með tvo árganga í Patreks- og Tálknafirði í staðinn fyrir að gera ráð fyrir þrem árgöngum, tveimur

⁷² <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

⁷³ <https://ust.is/library/Skrar/Atvinnulif/Starfsleyfi/Starfsleyfi-i-gildi/Fiskeldi/asf/ASF%20Su%C3%B0urfir%C3%B0ir%20starfsleyfi.pdf>

⁷⁴ https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/endurnyjun-p-og-t/3_2021-04-12-matskyldufyrirspurn-hvildartimi-patreks-talkna.pdf

⁷⁵ https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/endurnyjun-p-og-t/4_20210059-akvordun.pdf

í Patreks- og Tálknafirði og einum í öðrum firði eins og lagt var upp með í umhverfismati félaganna.

Með að fækka úr þremur árgögnum í tvo næst betri nýting á svæðinu, en álagið á vistkerfið verður meira vegna aukins eldis og styttri hvíldartíma eldissvæða. Með þessari breytingu næst að nýta fjárfestinguna betur og það þarf eingöngu búnað á tveimur svæðum í staðinn fyrir þremur svæðum eins og gert er ráð fyrir í umhverfismati félaganna. Ókosturinn við að fækka úr þremur árgögnum í tvo árganga í Patreks- og Tálknafirði er að vandamál með laxalús eykst.



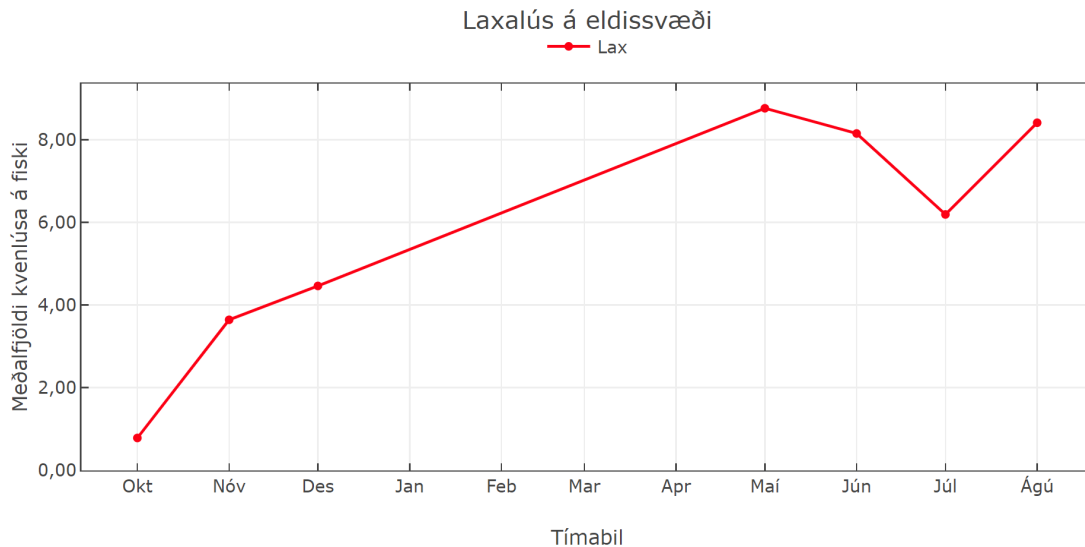
Mynd 3.3. Eldissvæðið Hvannadalur á vegum Arctic Fish í Tálknafirði.

4. Uppruninn úr Patreksfirði

4.1 Mikið af laxalús

Staðan í lok árs 2022

Í lok ársins 2022 voru að meðaltali 4,5 kvenlús á eldislaxi á eldissvæðinu Kvígindisdalur í eigu Arctic Fish (mynd 4.1). Heimild hafði verið gefin til lyfjameðhöndlunar í september 2022⁷⁶ og var eldislaxinn meðhöndlaður um mánaðarmótin október/nóvember.⁷⁷ Ekki virðist lyfjameðhöndlunin hafa skilað tilætluðum árangri (mynd 4.1). Hjá Arnarlaxi var svipaður fjöldi kvenlúsa á eldislaxi, fiskurinn var einnig lyfjameðhöndlaður en búið var að slátra öllum fiski í mars 2023.⁷⁸



Mynd 4.1. Meðalfjöldi kvenlúsa á eldisfiski hjá Arctic Fish á eldissvæðinu Kvígindisdalur í Patreksfirði yfir tímabilið október 2022 til ágúst 2023.⁷⁹

Fjölgun laxalúsar um veturinn

Laxlúsinni fjölgaði síðan um veturinn og í maí 2023 er meðaltal laxalúsa um 8,8 kvenlús á eldisfisk í sjókvíum Arctic Fish á eldissvæðinu Kvígindisdalur (mynd 4.1). Í viðtali við sérfræðing hjá Matvælastofnun kom fram „Það var eitthvað um lús þarna í desember og það að hún hafi lifað þennan vetur af, þar sem var mjög kalt í sjó og mjög kaldari í sjó en í mörg ár á undan, og hafi getað farið að framleiða afkvæmi þegar hitinn var um fjórar gráður er ekki eðlilegt. Samkvæmt öllum þekktum vísindum ættu menn ekki að hafa neinar áhyggjur af þessu. Það þarf að rannsaka þetta miklu betur.“⁸⁰ Í þessu samhengi er vert að benda á að laxalús getur lifað og fjölgað sér yfir vetramánuði hér á landi og hefur vitneskja um það verið til staðar í nokkur ár og kemur m.a. fram í erindi Jón Arnar Pálssonar á ráðstefnu Strandbúnaðar á árinu 2018.⁸¹

Staðreyndir byggðar á rannsóknum

Í rannsóknum hefur komið fram að laxalirfur geta fest sig við hýsil við 3°C, laxalús vaxið og gefið frá sér egg.⁸² Við lægra sjávarhitastig (1-2°C) er vöxturinn mjög lítill og aföll mikill á lirfum.^{83 84} Í

⁷⁶ <https://www.mast.is/static/files/fundargerdir/fisksjukdomanefnd-fundargerdd-220914-.pdf>

⁷⁷ <https://www.arcticfish.is/news/medhondlun-gegn-fiski-og-laxalus/>

⁷⁸ <https://landupplýsingar.mast.is/?z=12&lat=65.59707704&lng=-23.87767700>

⁷⁹ <https://landupplýsingar.mast.is/>

⁸⁰ <https://www.mbl.is/200milur/frettir/2023/06/10/herja-stokkbreyttar-lys-a-fiska-a-vestfjordum/>

⁸¹ <https://lagarlif.is/wp-content/uploads/2018/03/Ion-orn.pdf>

⁸² <https://www.hi.no/templates/reporteditor/report-pdf?id=14235&43665094>

⁸³ https://www.researchgate.net/publication/279888690_Development_of_eggs_and_planktonic_stages_of_salmon_lice_Leophtheirus_salmonis_at_low_temperature

⁸⁴ <https://publications.gc.ca/site/eng/9.573878/publication.html>

kanadískri rannsókn var sýnt fram á samhengi á milli sjávarhita á veturna og hve margar lifur festa sig á hýsil og jafnvel að laxalús á eldislaxi fækki yfir kaldasta tímabilið.⁸⁵ Á Vestfjörðum var mjög kalt í sjónum fyrstu mánuði ársins 2023 og líklegt að ekki hafi verið mikil fjölgun á laxalús á þeim tíma. Fjölgunin hafi því einkum átt sér stað í byrjun tímabils og í lok þess (des. 2022 – maí 2023), eins og fram hefur komið í rannsókn í Kanada þar sem sjávarhiti er einnig mjög lágur yfir vetramánuðina.⁸⁶

Hvatt til umhverfisvænna aflúsana

Það var ljóst um vorið 2023 að staðan var mjög alvarlega og Matvælastofnunin beindi þeim tilmælum að útvega sem fyrst erlendis frá svonefnt meðhöndlunarskip sem gerir það kleift að meðhöndla lax gegn lús án lyfja. Um er að ræða meðhöndlunir eins og ferskvatnsmeðhöndlun, hitameðhöndlun og burstun. Slík meðhöndlun drepur lúsina á öllum stigum og hefur nær engin umhverfisáhrif eins og fram kemur í fréttatilkynningu Matvælastofnunar.⁸⁷

Lyfjameðhöndlun

Það var aftur lyfjameðhöndlað á eldislaxi í Kvígindisdalur í júlí⁸⁸ og fækkaði kynþroska kvenlús lítilsháttar og var komin í svipaðan fjölda aftur í ágúst mánuði (mynd 4.1). Umsókn um leyfi til lyfjameðhöndlunar á eldislaxi vegna laxalúsar í Kvígindisdal í Patreksfirði var hafnað þann 4. september 2023 af Fisksjúkdómanefnd. Nefnd komst að þeirri samdóma niðurstöðu að mæla ekki með því við Matvælastofnun að heimila umbeðna lyfjameðhöndlun í Patreksfirði. Þar eru lúsatölur vissulega háar, en verið er að slátra upp af svæðinu og er áætlað að þeirri framkvæmd verði lokið um miðjan september. Útfrá umhverfis- og velferðarsjónarmiðum fiskisins hníga flest rök að þeirri niðurstöðu að ekki sé rétt að meðhöndla með lúsalyfi. Um sé að ræða neyðarráðstöfun sem náí ekki tilgangi sínum fáum dögum fyrir slátrun (viðauki 1).⁸⁹

4.2 Framleiðsla laxalúsarlirfa

Magn af eldisfiski

Lífmassi í eldiskvíum Arctic Fish í Kvígindisdal var um 5.000 tonn mánuðina maí – júlí og byrjaði að minnka í ágúst. Fjöldi fiska var um ein milljón í maí og júní og var komin niður í rúm 400.000 í ágúst skv. Mælaborði fiskeldis hjá Matvælastofnun. Arnarlax hafði slátrað öllum sínum eldislaxi á eldissvæðinu Þúfnaeyri í mars 2023.

Tafla 4.1. Gróf áætlun á framleiðslu eggja laxalúsar á eldissvæðinu Kvígindisdalur í Patreksfirði á tímabilinu maí-ágúst 2023.

Framleiðsla eggja á mánuði						
Mán	hiti	Dagar á milli losunar	Fjöldi lúsa á eldisfiski	Framleiðsla per eldisfisk	Fjöldi fiska	Heildarframleiðsla
maí	4,2°C	25	8.76	360	980,000	3,090,528,000
júní	7,5°C	13	8.15	692	980,000	5,529,461,538
júlí	9,9°C	9	6.19	1000	870,000	5,385,300,000
ágúst	10,7°C	7	8.41	1286	450,000	4,865,785,714

Framleiðsla á eggjum

Sjávarhiti hefur mikil áhrif á framleiðslugetu laxalúsa á eggjum. Í maí 2023 er gróflega áætlað að framleiðslan sé um þrír milljarðar eggja og framleiðslan um fimm milljarðar eggja á mánuði

⁸⁵ <https://publications.gc.ca/site/eng/9.573878/publication.html>

⁸⁶ <https://publications.gc.ca/site/eng/9.573878/publication.html>

⁸⁷ <https://www.mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/fjolgun-laxaluser-a-sunnanverdum-vestfjordum>

⁸⁸ <https://www.arcticfish.is/news/medhondlun-gegn-laxa-og-fiskilus-i-arnarfidri-og-patreksfirdi/>

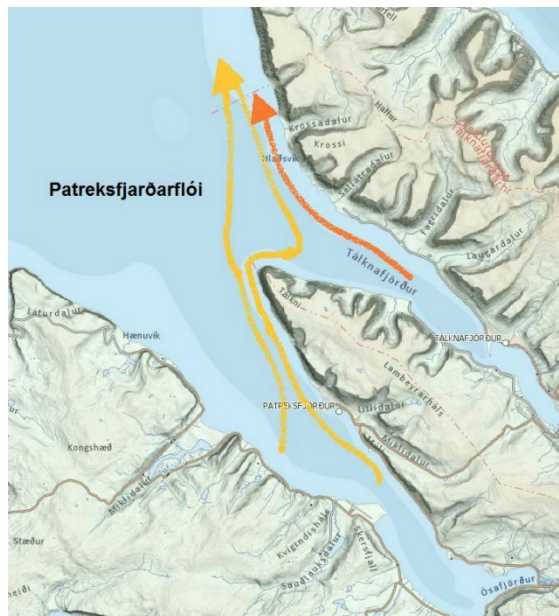
⁸⁹ https://www.mast.is/static/files/fundargerdir/fundargerd-mast-fisksjukdomanefnd_20230904.pdf

um sumarið (sjá forsendur í kafla 2.2). Það má síðan gera ráð fyrir miklum afföllum á eggjum þannig að lirfurnar sem hafa þroska til að festa sig á hýsil eru töluvert færri (tafla 4.1).

4.3 Dreifing laxalúsar

Líkleg dreifing

Í sameiginlegu umhverfismati félaganna kom fram að við skipulag á framkvæmd laxeldis í Patreks- og Tálknafirði væri tekið mið af vistfræði laxalúsar og hugsanlegum smitleiðum sem fylgja hafstraumum í fjörðunum. Sterkir straumar eru inn í firðina að sunnanverðu og út að norðanverðu. Útstraumur úr Tálknafirði fylgir því norðanverðum Patreksfjarðarflóa út á opið úthaf. Þess vegna eru minni líkur á því að lirfusmit frá Tálknafirði berist inn í Patreksfjörð en öfugt. Samkvæmt niðurstöðum straummælinga er líklegast að sviflægar lúsallirfur berist út úr fjörðunum, út á opið úthaf (mynd 4.2).⁹⁰



Mynd 4.2. Líkleg dreifing á sviflægum lúsallirfum samkvæmt niðurstöðum straummælinga í Patreks- og Tálknafirði.

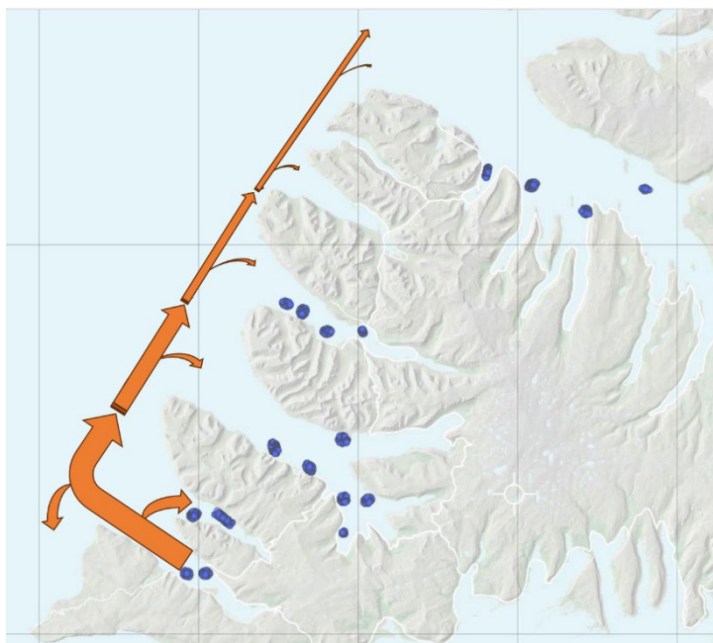
Nýtt eldissvæði

Í sameiginlegu umhverfismati félaganna var gert ráð fyrir að ysta svæðið væri Laugadalur og önnur eldissvæði þar fyrir innan. Seinna er síðan sú breyting gerð að bætt er við eldissvæðinu Hvannadalur (mynd 3.1). Með þessu nýja eldissvæði aukast líkur á því að laxalúsallirfur úr Patreksfirði berist á eldisfisk í Tálknafirði (sjá mynd 4.2 og 3.1).

Eins og á öðrum svæðum má þó gera ráð fyrir að rek laxalúsa geti verið mismunandi milli tíma og jafnvel ára. Líklegt er að vestlægir eða norðvestlægir vindar beri meira af laxalúsallirfum úr Patreksfirði inn í Tálknafjörð.

Frekari dreifing

Þegar lirfurnar eru komnar út fyrir Patreksfjarðarflóa er líklegast að þær berist í mestu mæli með strandstrauminum norður með Vestfjörðum og í einhverju mæli reki inn í firðina (mynd 4.3). Hve mikið berst inn firðina ræðst eflaust m.a. mikið eftir vindum á hverjum tíma. Eftir sem norðar kemur fækkar laxalúsallirfunum og færri lirfur eru í hverjum rúmmetra sjávar.



Mynd 4.3. Hugsanlegt rek laxalúsallirfa úr Patreksfirði í næstu firði og útpynning (fjöldi laxalúsallirfa/m³) eftir því sem lengra dregur frá uppsprettunni (Grunnmynd frá Mælaborði fiskeldis hjá Matvælastofnun).

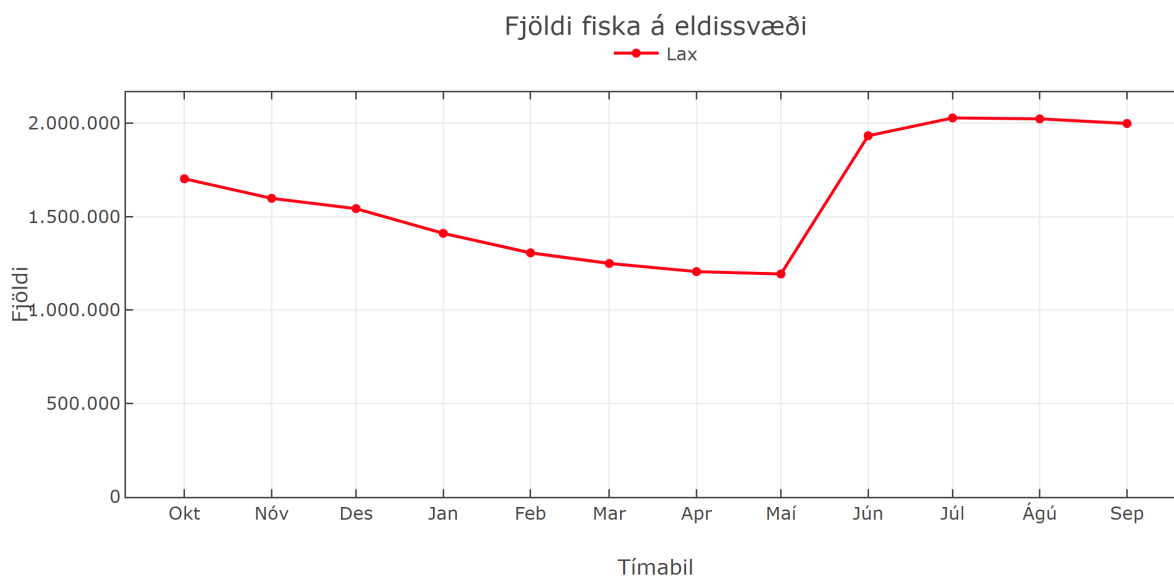
⁹⁰ <https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/ASF/endurnyjun-p-og-t/matsskyrsla-patreks-og-talknafjordur.pdf>

5. Laxalúsafár í Tálknafirði

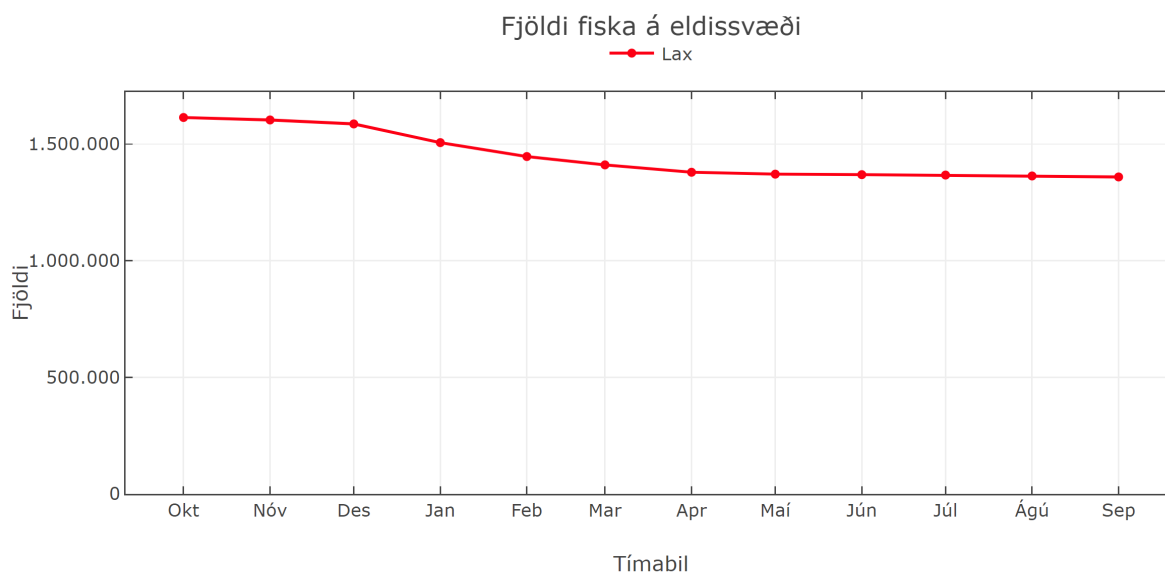
5.1 Eldið í Tálknafirði

Arnarlax

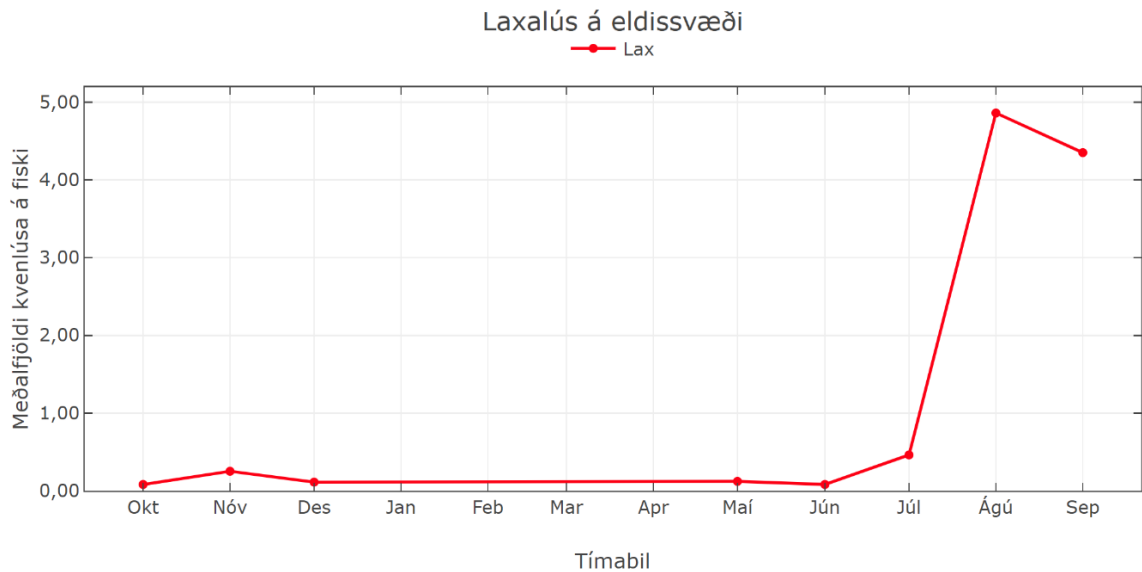
Arnarlax byrjaði að setja út laxaseiði á eldissvæðið Laugadalur í Tálknafirði um sumarið 2022 og voru sett út meira en tvær milljónir seiða á árinu. Mikil afföll voru á fiskinum og uppsöfnuð afföll um 40% og var fjöldi fiska kominn niður í um 1,5 milljón fiska um áramótin 2022/2023 (mynd 5.1). Mikil afföll héldu áfram og var fjöldi fiska kominn niður í 1,2 milljónir í maí 2023. Það hefur ekki komið fram ástæður eða skýringar á þessu miklu afföllum svo vitað sé. Aftur var byrjað að setja út laxaseiði á eldissvæðinu Laugadalur í júní 2023, afföll voru lítil og voru um 2 milljónir seiða í eldiskvífunum í september (mynd 5.1). Það vekur athygli að laxaseiði eru sett í kvíar á eldissvæðinu Laugadalur í um eins árs tímabil, bæði á árinu 2022 og 2023.



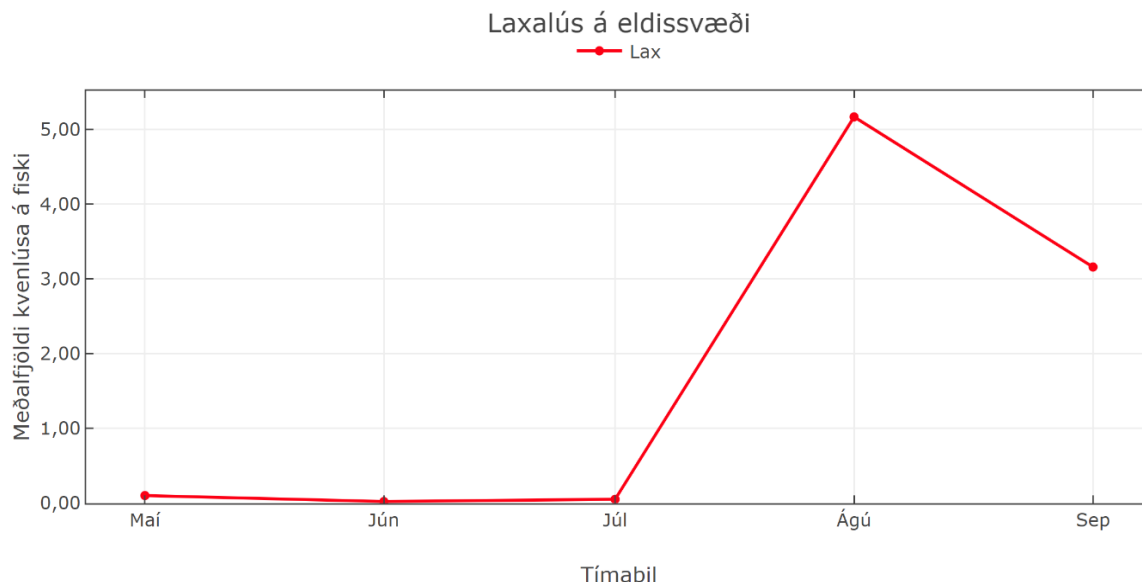
Mynd 5.1. Fjöldi eldislaxa á eldissvæðinu Laugadalur í Tálknafirði frá október 2022 til september 2023 (heimild: Mælaborð fiskeldi hjá Matvælastofnun).



Mynd 5.2. Fjöldi eldislaxa á eldissvæðinu Hvannadalur í Tálknafirði frá október 2022 til september 2023 (heimild: Mælaborð fiskeldi hjá Matvælastofnun).



Mynd 5.3. Meðalfjöldi kvenlúsa á eldisfiski hjá Arnarlaxi á eldissvæðinu Laugardalur tímabilið október 2022 til september 2023. (Heimild: Mælaborð fiskeldis hjá Matvælastofnun).



Mynd 5.4. Meðalfjöldi kvenlúsa á eldisfiski hjá Arctic Fish á eldissvæðinu Hvannadalur yfir tímabilið maí til september 2023 (Heimild: Mælaborð fiskeldis hjá Matvælastofnun).

Arctic Fish

Byrjað var að setja út laxaseiði í kvíar á eldissvæðinu Hvannadalur í Tálknafirði í september 2022. Mun minni afföll voru hjá Arctic Fish en Arnarlaxi og var fjöldi fiska kominn niður í tæplega 1,4 milljón í september 2023 (mynd 5.2).

5.2 Mikil aukning af lús

Mikil aukning í ágúst

Í ágúst 2023 voru um tvær milljónir eldislaxa í sjókvíum Arnarlax í Patreksfirði og um 1,4 milljón hjá Arctic Fish skv. Mælaborði fiskeldis, samtals um 3,4 milljónir fiska.⁹¹ Það fer að bera á laxalús

⁹¹<https://landupplýsingar.mast.is/>

á eldislaxi í júlí og mikil aukning er í ágúst bæði hjá Arnarlaxi og Arctic Fish og er meðalfjöldi kvenlúsa um 5 á hverjum eldislaxi hjá báðum fyrirtækjunum (mynd 5.3 og 5.4). Laxalúsinni fækkar í september hjá báðum fyrirtækjunum en eldislaxinn var lyfjameðhöndlaður í mánuðinum.

Mikil aukningin í október

Heimildin fékk gögn frá Matvælastofnun um fjölda laxalúsa á eldislaxi í Tálknafirði.⁹² Um var að ræða tölur um fjölda lúsa úr sex sjókvíum Arctic Fish í Hvannadal í Tálknafirði. Þessar tölur eru m.a. frá mælingum í viku 40, segir í svari Matvælastofnun, eða frá 2. til 8. október. Þá fundust rúmlega 96 lús á löxunum að meðaltali. Tölurnar um laxalúsina hjá Arnarlaxi voru nokkuð lægri en hjá Arctic Fish en í viku 41, frá 9. til 15. október, nam fjöldi lúsa á hverjum fiski 62,49.⁹³

Framleiðsla á liffum í Tálknafirði

Í ágúst voru að meðaltali um 5 kvenlús á hverju eldisfiski og áætluð framleiðsla í mánuðinum um 22 milljarðar eggja (tafla 5.1). Það hefur eflaust átt sér stað mikið sjálfsmit, þ.e.a.s. laxalúsallirfur sem klekjast úr eggjum sem berast frá eldiskvíum fyrirtækjanna í Hvannadal og Laugadal smitaði fiski í svæðinu. Til að það hafi geti átt sér stað þurfa aðstæður að vera þannig í Tálknafirði að laxalúsallirfurnar berist í takmörkuðu mæli út af svæðinu. Það er vel þekkt að uppsöfnun á laxalúsallirfum getur verið mikil á sumum svæðum af ýmsum orsökum (kafla 2.3). Með að keyra straumlíkan með mæligögnum frá þessum tíma er betur hægt að gera sér grein fyrir aðstæðum í Tálknafirði haustið 2023.

Tafla 5.1. Gróf áætlun á framleiðslu kvenlúsa á eggjum á eldislaxi í Tálknafirði í ágúst 2023.

Framleiðsla eggja á mánuði				
	Fjöldi lúsa	Framleiðsla	Fjöldi	Heildar-
Eldissvæði	á eldisfiski	per fisk	fiska	framleiðsla
Hvannadalur	5,17	6.647	1.363.000	9.060.055.714
Laugadalur	4,86	6.249	2.024.000	12.647.108.571
Samtals			3.387.000	21.707.164.285

Stuttur kynslóðartími

Meðal sjávarhiti á þessu svæði er um og yfir 10°C í júlí-september, um 8°C í október og rúmar 5°C í nóvember.⁹⁴ Vaxtarskilyrðin fyrir laxalús eru því tiltölulega góð en það dregur verulega úr vextinum þegar komið er fram í nóvember. Egg sem laxalúsinn losar frá sér frá miðjum júlí fram í

Laxalúsinn fimmfaldaðist hjá Arctic Fish á tveimur vikum

Taflan sýnir stigmögnun laxalúsavandans í sjókvíum Arctic Fish í Hvannadal í byrjun október. Tölurnar sýna meðaltöl laxalúsar á hverjum laxi í sex kvíum í Hvannadal.

	Fullorðin laxalús	Hreyfanlegt stig lúsar	Lirfustig lúsar	Heild
Vika 38	0,69	8,55	9,97	19,21
Vika 39	0,71	24,55	37,02	62,28
Vika 40	5,58	70,54	20,18	96,3

*Laxalús er mæld á þremur stigum vaxtar: Á lifrustigi, hreyfanlegu stigi eða unglingastigi og svo á fullorðinsstigi. Lúsinn er sýnileg auganu, án smásjár eða stækkunarglers, á öllum þessum stigum.

Heimild: Heimildin byggir á upplýsingum frá Matvælastofnun

⁹² <https://heimildin.is/grein/19520/meira-en-100-laxalys-a-sumum-loxunum-hja-arctic-fish/>

⁹³ <https://heimildin.is/grein/19520/meira-en-100-laxalys-a-sumum-loxunum-hja-arctic-fish/>

⁹⁴

<https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1391/Eldi%20%C3%A1%20allt%20a%C3%B0%2019.000%20tonnum%20af%20laxi%20og%20regnbogasilungi%20%C3%AD%20Patreks-%20og%20T%C3%A1lknafir%C3%B0i.pdf>

ágústlok eru orðin af kynþroska laxalús á tímabilinu miðjun september fram í byrjun nóvember (mynd 5.5). Á þessum tíma er kynslóðarbilið um 1,5-2 mánuðir. Kynslóðarbilið eykst síðan með lækkandi sjávarhita á svæðinu þegar það kemur fram á vetur.

5.3 Mótvægisáðgerðir og aflúsanir

Mótvægisáðgerðir

Á síðustu árum hafa laxeldisfyrirtæki á Vestfjörðum notað lúsapils til að draga úr líkum á að laxalúsalið berist inn í eldiskvíarnar í einhverju mæli. Jafnframt hafa verið notuð hrognkelsi sem éta lýsnar af eldisfiskinum einnig í einhverju mæli.

Fyrirbyggjandi úrræði eins og hrognkelsi voru ekki notuð í Tálknafirði í ár kemur fram í viðtali við sérdrálgæfni hjá Matvælastofnun.⁹⁵ Það virðast ekki hafa verið neinar mótvægisáðgerðir til að hemja fjölgun laxalúsanna annað en lyfjameðhöndlun.

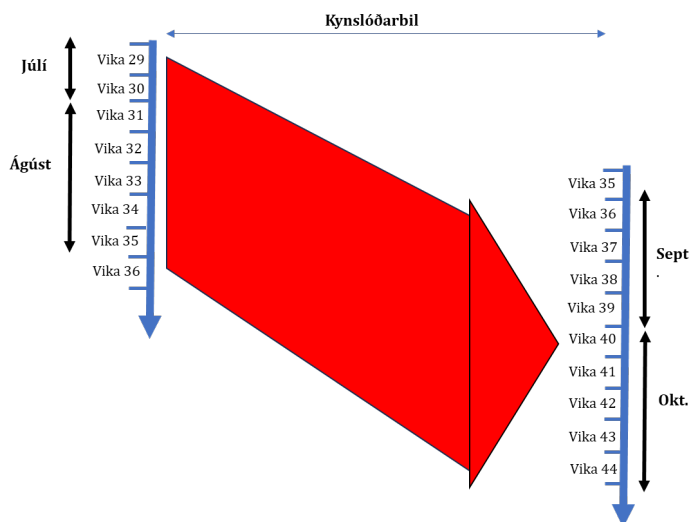
Hvatt til umhverfisvænna aflúsana

Í fréttatilkynningu Matvælastofnunar frá 1. nóvember kemur fram að tilraunir voru gerðar í haust af laxeldisfyrirtækjunum með meðhöndlunarskip en svo virðist sem fyrirvarinn hafi þurft að vera meiri, eftirspurn er mikil eftir umræddum skipum. Ekki náðist að fá skip til landsins fyrr en um miðjan október. Að mati Matvælastofnunar er nauðsynlegt að slíkt skip sé staðsett á Vestfjörðum frá maí og fram í október ár hvert og stefna fyrirtækin á að svo verði frá og með vorinu 2024.⁹⁶

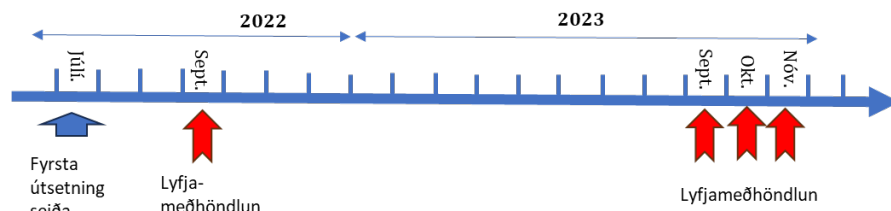
Umhverfisvæn aflúsunaraðferð var notuð á vegum Arnarlax seinni hluta október 2023 og var það í fyrsta sinn í sögu fiskeldis á Íslandi að notast var við aflúsun án lyfja eða svokallaða Optilicer tækni.⁹⁷ Aðferðin gengur út á hitameðferð á eldislaxinum allt upp í 36°C til að losa laxalúsina af fiskinum.⁹⁸

Lyfjameðhöndlunir

Laxeldisfyrirtækin hafa stólað á fá heimild til lyfjameðhöndlunar þegar mikil fjölgun á sér stað á laxalús. Fyrst í september 2022⁹⁹ heimilaði Fisksjúkdómanefnd lyfjameðhöndlun í Tálknafirði. (mynd 5.6).¹⁰⁰ Laxinn var lyfjameðhöndlaður en einungis tókst að losna við fullorðna lús.¹⁰¹ Nú



Mynd 5.5. Tímalengdin frá því að kvenkyns laxalús losa egg frá miðjum júlí til loka ágúst þar til næst kynslóð byrjar að framleiða egg.



Mynd 5.6. Lyfjameðhöndlun á eldislaxi í Tálknafirði hefur verið framkvæmd fjórum sinnum.

⁹⁵ <https://www.ruv.is/frettir/innlent/2023-11-02-meiri-laxalus-en-sest-hefur-adur-her-a-landi-395573>

⁹⁶ <https://www.mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/fjolgun-laxalusar-a-sunnanverdum-vestfjordum>

⁹⁷ <https://arnarlax.is/vegna-adgerda-vid-aflusun-a-vestfjordum/>

⁹⁸ <https://optimar.no/optilice>

⁹⁹ <https://www.mast.is/static/files/fundargerdir/fisksjukdomanefnd-fundargerdd-220914-.pdf>

¹⁰⁰ <https://www.mast.is/is/maelabor-d-fiskeldis/fisksjukdomanefnd>

¹⁰¹ <https://www.ruv.is/frettir/innlent/2023-11-02-meiri-laxalus-en-sest-hefur-adur-her-a-landi-395573>

er fyrirhugað að vera með fjórðu lyfjameðhöndlunina hjá Arctic Fish og aflúsa um miðjan nóvember.¹⁰² Á fundi Fisksjúkdómanefndarinnar þann 16. október var gefni heimild til leyfis á innflutningi á brunnbáti til lúsameðhöndlunar á eldislaxi fyrir eldisvæði í Arnarfirði og Tálknafirði.¹⁰³



Mynd 5.7. Mynd af lúsaétnum eldislaxi í Tálknafirði tekin af Veigu Grétarsdóttir.

5.4 Dýraníð og förgun

Sýkingar og förgun

Rannsóknir á fiskum úr

Tálknafirði hafa leitt í ljós að umhverfisbakteríur (m.a. *Tenacibaculum sp.*) hafa sýkt sárin sem mynduðust vegna lúsa og gert þau mun umfangsmeiri (mynd 5.7).¹⁰⁴ Þessi sár gera það að verkum að fiskurinn missir getuna til að halda lífsnauðsynlegu jónajafnvægi í líkamanum.¹⁰⁵ Þróunin hjá Arctic Fish var mjög hröð á tveggja vikna kafla í október. Hann var sáralaus en tveimur vikum seinna er hann orðinn svona var haft eftir sérfræðing á Matvælastofnun.¹⁰⁶

Dýraníð

Fyrirverandi norskur prófessor Trygve Poppe segist aldrei hafa séð eins sára laxa eftir lús og þá sem eru í kvíum Arctic Fish og Arnarlax í Tálknafirði. Hann segist forviða yfir því að ekki hafi verið brugðist fyrir við.¹⁰⁷ Lúsafaraldurinn hefur vakið athygli erlendis og fjallaði m.a. í The Guardian um málið¹⁰⁸ og norska ríkisútvarpinu.¹⁰⁹

Í viðtali við prófessorinn kemur fram: „Þetta er gróft dýraníð og ég myndi næstum segja að þetta væri glæpsamlegt“.¹¹⁰ Í viðtali við prófessorinn kemur jafnframt fram:¹¹¹

„Norsku eigendurnir eiga að nota sína reynslu frá Noregi, þar sem laxeldi hefur verið stundað í næstum 50 ár, með sér til Íslands. Ég skil ekki af hverju fyrirtækin brugðust ekki við fyrir eftir að lúsin kom upp. Það er ótrúlegt að fyrirtækin hafi leyft tölunum um laxalúsina að ná þessum hæðum.“

Förgun

Fiski úr 12 kvíum var fargað í Tálknafirði. Seinni hluta október var búið að slátra upp úr 6 kvíum og byrjað að slátra upp úr seinni 6 kvíunum. Í þeim hafi verið um ein milljón eldislaxa áður en

¹⁰² <https://www.arcticfish.is/news/medhondlun-gegn-laxa-og-fiskilus-i-talknafirdi-2/>

¹⁰³ https://www.mast.is/static/files/Fiskeldi/fundargerð_fisksjukdn-16.10.2023.pdf

¹⁰⁴ https://heimildin.is/grein/19463/segir-opinberar-stofnanir-hafa-sofid-a-verdinum-i-laxeldinu-alsgiort-fusk/?fbclid=IwAR1gqUBegEopVsiGEpQOixk6gEn1Kk_eICdwHUG8tQPVn8UipX7Eti9C9zc_aem_AcR1MCQrr50Smg-9-ZMy10iynHAD1BML3kvdAc94GJTSU7MIW64hhG6OyWF8j72Gu3u_cwPI460cX-dMT6EZ3xk

¹⁰⁵ <https://www.mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/fjolgun-laxalasar-a-sunnanverdum-vestfjordum>

¹⁰⁶ <https://heimildin.is/grein/19429/allir-eldislaxarnir-lusetnir-eda-daudir-svo-kom-bara-thetta-sjokk/>

¹⁰⁷ https://www.visir.is/g/20232484372d/for-vida-yfir-thvi-ad-enginn-hafi-stodvad-ut-breidslu-lusarinnar?fbclid=IwAR1R9RvMaJ5lskNAiE08iDn8s9p-6uWh7_gil08o2nP-d_iGRHY2hlK3c1U_aem_AVfvTcLe0-xn10AoU6uHGSuQVbjiSm97YM3ksG80_T5_CVA75JLQjeI4C_DDSxNMIn0iysVjxrUfqVrDhWuudomF

¹⁰⁸ <https://www.theguardian.com/environment/2023/nov/03/sea-lice-outbreak-icelandic-salmon-farm-welfare-disaster-footage-shows>

¹⁰⁹ https://www.nrk.no/norge/ekstremt-lakselusutbrudd-pa-island -fant-96-lus-i-snitt-pa-hver-laks-1.16631926?fbclid=IwAR0hoWPBLMTjiVs3DIMr87Dnw8y_WyHF7NMVDxzPbiu-SwSL2mYRnUdXfCO_aem_AS6MR2g03HUvzHP1B8fsjuBACzrEjQDDhiyI0iKf0gPDhsX6dSbwdOZBfng6guWIBZUW2BF6KGF-m8CEDhkn5x

¹¹⁰ <https://heimildin.is/grein/19532/>

¹¹¹ <https://heimildin.is/grein/19532/>

afföll hófust um það bil 1 kg hver. ¹¹² Förgun upp úr kvíunum hjá Arctic Fish lauk þriðjudaginn 7. nóvember. Allur fiskurinn var settur í dýrafóður. ¹¹³ Hvort afföll eiga eftir að aukast og hvernig fiskinum reiðir af í vetur á eftir að koma í ljós.

Tafla 5.2. Ferli málsins á árinu 2023 frá 10. október fram á miðjan nóvember.

Dags.	Atburður	Lýsing
4. sept.	Lyfja-meðhöndlun	Fiskisjúkdómanefnd gefur heimild til lyfjameðhöndlunar vegna laxalúsar á eldislaxi í kvíum í Hvannadal og Laugardal í Tálknafirði. ¹¹⁴
4. okt.	Lyfja-meðhöndlun	Fiskisjúkdómanefnd gefur aftur út heimild til lyfjameðhöndlunar vegna laxalúsar á eldislaxi í kvíum í Hvannadal og Laugardal í Tálknafirði. ¹¹⁵
10. okt.	Lyfja-meðhöndlun	Fiskisjúkdómanefnd ítrekar sína heimild til lyfjameðhöndlunar í Hvannadal og Laugardal í Tálknafirði frá 4. október sem ekki hafið verið notuð.
10. okt.	Lyfja-meðhöndlun	Arnarlax í sinni fréttatilkynningu tilkynnir um aflúsun með lyfjum í Laugardal í Tálknafirði. ¹¹⁶
13. okt.	Lyfja-meðhöndlun	Matvælastofnun tilkynnir um óvenju mikið lúsaálag á sunnanverðum Vestfjörðum. ¹¹⁷
13. okt.	Lyfja-meðhöndlun	Arctic Fish kemur með fréttatilkynningu um að lyfjameðhöndla þurfi eldislax í kvíum í Hvannadal í Tálknafirði við laxalús. ¹¹⁸
16. okt.	Innflutningur á brunnbáti	Fiskisjúkdómanefnd gefur heimild á innflutningi á brunnbáti til lúsameðhöndlunar á eldislaxi fyrir eldisvæði í Arnarfirði og Tálknafirði. ¹¹⁹
26. okt.	Förgun	Þúsund tonnum slátrað í Tálknafirði vegna laxalúsa kemur fram í frétt hjá RÚV. Tjón laxeldisfyrirtækjanna tveggja er talið hlaupa á milljörðum. ¹²⁰
26. okt.	Förgun	Farga þarf eldislaxum úr þriðjungi kvía í Tálknafirði vegna lúsa sem valda sárnum á laxinum. Þetta er í fyrsta sinn sem það er gert. Sérútbúið skip frá Noregi sér um að farga laxinum. Í Tálknafirði eru tvö eldisvæði og 34 kvíar allt í allt. Og af þeim hefur verið ákveðið að farga úr tólf kvíum. ¹²¹
27. okt.	Aflúsun	Arnarlax er í fyrsta sinn í sögu fiskeldis á Íslandi að notast við aflúsun án lyfja eða svokallaða Optilicer tækni. ¹²²
1. nóv.	Förgun	Matvælastofnun tilkynnir um förgun á laxi á sunnanverðum Vestfjörðum. ¹²³
1. nóv.	Förgun	Útbreiðsla laxalúsar í sjókvíaldum í Tálknafirði er orðin stjórnlæus. Baktería hefur sýkt sárinn sem myndast vegna lúsarinnar og gert þau enn umfangsmeiri. Öllum fiskunum verður fargað og þeir notaðir í loðdýrafóður. ¹²⁴
1. nóv.	Velferð fiska	Allir fiskarnir sárugir eða dauðir hjá Arctic Fish: „Það hefur enginn séð svona áður“. Veiga Grétarsdóttir, kajakræðari og náttúruverndarsinni, tók myndbönd af lús- og bakteríuétnum lögum í sjókvíum Arctic Fish í Tálknafirði. ¹²⁵
3. nóv.	Velferð fiska	Trygve Poppe, fyrrverandi prófessor í velferð fiska (fisksjúkdómum), segir fiskana á myndunum í kvíunum í Tálknafirði vera við dauðans dyr vegna lúsarinnar. Hann segist aldrei hafa séð svo sundurétna fiska í svo miklu magni áður. ¹²⁶
10. nóv.	Förgun	Förgun upp úr kvíunum hjá Arctic Fish lauk þriðjudaginn 7. Nóvember. Samtals drápust, eða var slátrað, um milljón eldislaxar í lúsafaraldrinum hjá Arctic Fish og Arnarlaxi og var allur fiskurinn settur í dýrafóður. ¹²⁷
12. nóv.	Dýraníð	Prófessorinn Trygve Poppe segir að á sínum ferli sem sérfræðingur í fiskisjúkdómum þá minnst hans þess ekki að hafa heyrt aðrar eins lúsatölur og hjá Arctic Fish í Tálknafirði. Hann segir að um sé að ræða dýraníð og vítavert gáleysi. ¹²⁸
13. nóv.	Lyfja-meðhöndlun	Fréttatilkynning um fyrirhugaða lyfjameðhöndlun á eldisfiski Arctic Fish í Tálknafirði. ¹²⁹

¹¹² <https://www.bb.is/2023/10/mast-lusabodun-med-heitu-vatni-gefur-goda-raun/>

¹¹³ <https://heimildin.is/grein/19520/meira-en-100-laxalys-a-sumum-loxunum-hja-arctic-fish/>

¹¹⁴ <https://www.mast.is/static/files/fundargerdir/fundargerd-mast-fisksjukdomanefnd-20230904.pdf>

¹¹⁵ <https://www.mast.is/static/files/Fiskeldi/fundargerd-4.10.2023.pdf>

¹¹⁶ <https://arnarlax.is/tilkynning-um-aflusun-i-laugardal-i-talknafirdi/>

¹¹⁷ <https://www.mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/ovenju-mikid-lusaalag-a-vestfjordum>

¹¹⁸ <https://www.arcticfish.is/is/news/medhondlun-gegn-laxa-og-fiskilus-i-talknafirdi/>

¹¹⁹ <https://www.mast.is/static/files/Fiskeldi/fundargerd-fisksjukdn-16.10.2023.pdf>

¹²⁰ https://www.ruv.is/frettir/innlent/2023-10-26-thusund-tonnum-slatrad-i-talknafirdi-vegna-laxaluser-395061?fbclid=IwAR1uTiBNRyhzp1ir6ptgpiPg89prVxWiQ43tSneFQo7LhXuc1vhM05nvkc_aem_AaGeoZ04fo5gtvT10AYHg5GqVoV5Mu9LcYyV4o26fzPABLQSGsefAX00a7LOm-M39X1y9f0vW0L_20CgcY1UID

¹²¹ https://www.ruv.is/frettir/innlent/2023-10-26-farga-loxum-i-tolf-kvium-i-talknafirdi-vegna-lusar-395098?fbclid=IwAR30Yf4ExuHd-qdOcpqxqFIHPg40fg3UwhzSPiZqZQ1g1SepHk2Sbv-wE84_aem_Abiu26l8daHx8HPEYtBQipACy9apR-U8uY40Y4UPoemxsmHM4VSBj5QwtmklrU7pOgQGjQv-zLzkJr0pe3yhpzpW

¹²² <https://arnarlax.is/vegna-adgerda-vid-aflusun-a-vestfjordum/>

¹²³ <https://www.mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/fjolgun-laxaluser-a-sunnanverdum-vestfjordum>

¹²⁴ <https://www.ruv.is/frettir/innlent/2023-11-01-utbreidsla-laxaluser-i-talknafirdi-ordin-stjornlaus-395537>

¹²⁵ <https://heimildin.is/grein/19429/allir-eldislaxarnir-lusetnir-eda-daudir-svo-kom-bara-thetta-sjokk/>

¹²⁶ <https://www.visir.is/g/20232484372d/for-vida-yfir-thvi-ad-enginn-hafi-stodvad-ut-breidslu-lusarinnar>

¹²⁷ <https://heimildin.is/grein/19520/meira-en-100-laxalys-a-sumum-loxunum-hja-arctic-fish/>

¹²⁸ <https://heimildin.is/grein/19532/>

¹²⁹ <https://www.arcticfish.is/news/medhondlun-gegn-laxa-og-fiskilus-i-talknafirdi-2/>

6. Umræður og niðurstöður

6.1 Skipulag

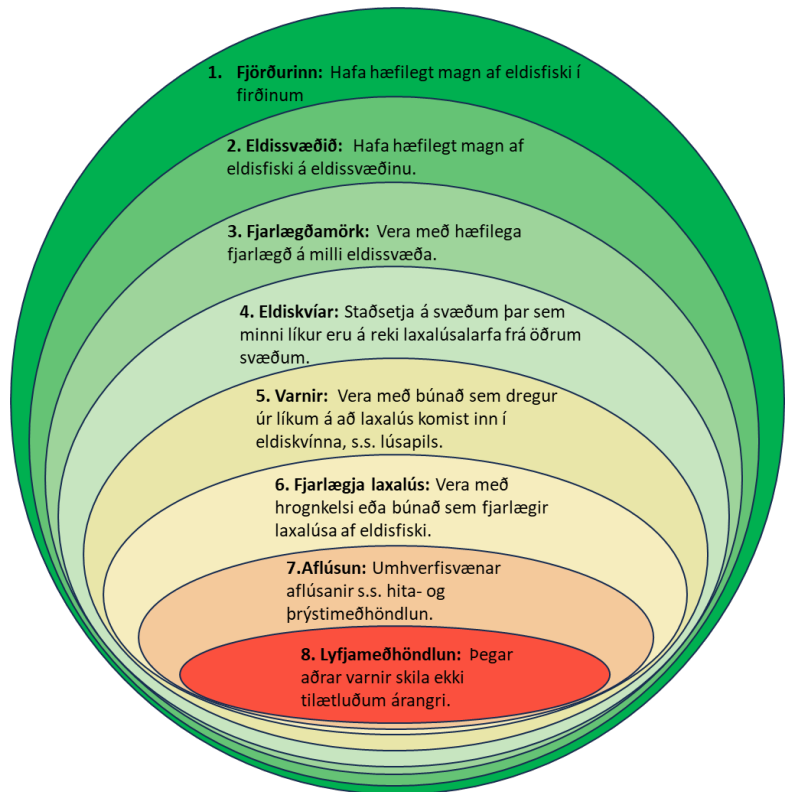
Slæmt skipulag

Í þeirri viðleitni að ná sem mesta af eldissvæðum og framleiðsluheimildum hafa forsvarsmenn bæði Arnarlax¹³⁰ og Arctic Fish¹³¹ gengið mjög langt eins og fram kemur í rannsóknaskýrslum sem teknar hafa verið saman um þessi tvö laxeldisfyrirtæki. Einblítt hefur verið á að ná sem mestum fjárhagslegum ávinningi og ekki horft nægilega til umhverfismála.

Umfang eldisins

Í viðtali við sérgreinadýralækni hjá Matvælastofnum kemur fram að verið sé að athuga hvort þéttleiki fiska í firðinum hafi áhrif og hvort eigi að tæma firði reglulega af öllum eldislaxi og leyfa svæðum að hvílast þess á milli.¹³² Í þessu samhengi er athyglisvert að framleiðsluheimildir hjá Arnarlaxi og Arctic Fish hafa verið auknar frá því sem lagt var upp með í umhverfismatinu:

- **Miklar heimildir:** Í umhverfismatinu var lagt upp með 17.500 tonna framleiðslu en nú er búið að gefa leyfi fyrir 20.000 tonna hámarks lífmassa sem samsvarar um 26.000 tonna framleiðslu.
- **Engar takmarkanir:** Áður voru framleiðsluheimildir gefnar fyrir ákveðið eldissvæði en nú nær heimildin yfir allan Patreks- og Tálknafjörð. Það eru því engar takmarkanir á því hve mikið eldi má hafa á hverju svæði m.t.t. laxalúsar. Erlendis miðast almennt framleiðsluheimildir við ákveðið eldissvæði.
- **Mikill þéttleiki:** Framleiðsluheimildir á litlu svæði í Tálknafirði eru mun meiri en almennt þekkist erlendis.



Mynd 6.1. Með skipulagi og margvíslegum aðgerðum er hægt að draga verulega úr þörfinni að nota laxalúsalyf.

Umfang eldisins

Vandamálið:

- Framleiðsluheimildir hafa verið auknar frá því sem lagt var upp með í umhverfismatinu.
- Engar takmarkanir á því hve mikið má framleiða á einstökum eldissvæðum.
- Mikill þéttleiki á eldisfiski á litlu svæði í Tálknafirði leggur grunninn að vandamáli með laxalús.

Lausnin:

- Draga úr þéttleika á eldisfiski á svæðinu og auka mótvægisáðgerðir og kom á umhverfisvænum aflúsunum.

¹³⁰ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/04/Arnarlax-april.2022.pdf>

¹³¹ <https://sjavarutvegur.is/wp-content/uploads/2022/09/Arctic-fish.pdf>

¹³² <https://www.ruv.is/frettir/innlent/2023-11-02-meiri-laxalus-en-sest-hefur-adur-her-a-landi-395573>

Eldissvæðin og fjarlægðarmörk

Ásamt því að hafa hæfilegan þéttleika á eldisfiski á einstökum eldissvæðum er jafnframt mikilvægt að hafa ákveðna fjarlægð á milli svæða:

- **Ekki farið eftir íslensku meginviðmiði:** Arnarlax (Fjarðarlax) og Artic Fish (Dýrfiskur) fóru í sameiginlegt umhverfismat og þar var lagt upp með að fjarlægð á milli eldissvæða væri minni en 5 km meginviðmið í íslenskri reglugerð. Leyfi voru síðan veitt skv. því sem lagt var upp með í umhverfismatinu.
- **Fjarlægðarmörk stytta:** Sendar voru inn matskyldufyrirspurnir til Skipulagsstofnunar og í framhaldinu voru eldissvæði stækkuð og fjarlægð á milli eldissvæða minnkaðar. Nú er 1,5 km á milli eldissvæða í Patreksfirði og 2 km í Tálknafirði en meginviðmið í íslensku regluverki er 5 km.
- **Breytingar á staðsetningu:** Nýtt eldissvæði Hvannadalur utarlega í Tálknafirði eykur líkur á að laxalúsaliður úr Patreksfirði smiti eldisfisk í Tálknafirði.
- **Stefnumörkun í lagareldi:** Það er jákvætt að stefnt er að hafa einn rekstraraðila í hverjum firði eins og gert er ráð fyrir í nýrri stefnumótun.¹³³ Það eitt og sér skilar takmörkuðum árangri þar sem laxalúsaliður berast auðveldlega á milli fjarða.

Skipulag eldisins

Hæfilegur þéttleiki og fjarlægð á milli eldissvæða er grunnurinn en jafnframt þarf að standa rétt að skipulagi við útsetningar á laxaseiðunum. Nokkrar breytingar hafa verið gerðar frá því sem lagt var upp með í umhverfismatinu:

- **Skipulag hvíldartíma:** Nú er eldislax í sjókvíum samtímis í báðum fjörðunum í 41 mánuð af 48 mánuðum. Í sameinilegu umhverfismati félaganna var gert ráð fyrir hvíldarári á þriggja ára fresti og þá yrði skörun milli fjarðanna aðeins 4 mánuðir (sjá töflu 3.1).

Eldissvæðin og fjarlægðarmörk**Vandamálið:**

- *Of stutt er á milli eldissvæða í Tálknafirði sem leggur grunninn að vandamálum með laxalús.*
- *Vera með einn rekstraraðila í hverjum firði er jákvætt en er takmörkuð lausn þar sem lúsin berst auðveldlega á milli fjarða.*

Lausnin:

- *Auka fjarlægðarmörk á milli eldissvæða.*
- *Minnka hámarks heimilað lífmassa af eldisfiski í Tálknafirði.*
- *Vera með einn rekstraraðila í hverjum firði.*

Skipulag eldisins**Vandamálið:**

- *Nú er því sem næst stöðugt eldi í báðum fjörðunum og laxalúsaliður berast auðveldlega á milli Patreksfjarðar og Tálknafjarðar.*
- *Það er rangt staðið að skipulagningu útsetninga á laxaseiðum og eykur það smiti.*
- *Félögin eru að setja laxaseiði út á mismunandi tíma ársins, lengir það tíma sem fiskur er í firðinum og líkur á smiti.*
- *Það er verið að setja út laxaseiði tvö ár í röð í Tálknafirði.*
- *Það er stefnt að stytta hvíldartímann og við það aukast líkur á smiti.*

Lausnin:

- *Laxeldisfyrirtækin setji út seiði á svipuðum tíma ársins.*
- *Skipulagi útsetningar verði breytt þannig að það séu seiði í Patreksfirði þegar matfiskur er í Tálknafirði.*
- *Patreks- og Tálknafjörður fái hæfilega hvíld eins og gert var ráð fyrir í umhverfismatinu.*

¹³³ <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2023/10/03/Streymt-fra-kynningarfundi-um-stefnumotun-i-lagareldi/>

- **Skipulag útsetningar:** Það er matfiskur í Patreksfirði og seiði í Tálknafirði en á að vera öfugt. Arnarlax setur seiði í Tálknafjörð á árinu 2022 og aftur 2023. Jafnframt setja fyrirtækin út laxaseiði á mismunandi tíma ársins sem lengir þann tíma sem eldislax er í firðinum.
- **Lengd hvíldartíma:** Í sameinilegu umhverfismati var gert ráð fyrir a.m.k. 6 mánaða hvíldartíma eldissvæðis áður en fiskur verði settur aftur á svæðið en nú er unnið að því að stytta niður í þrjá mánuði.

6.2 Aðgerðir rekstraraðila

Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir til að hemja vöxt laxalúsar geta verið kostnaðarsamar og dregið úr hagnaði. Í tilfelli laxalúsafársins í Tálknafirði var farið of lagt og Arnarlax og Arctic Fish hafa og mun verða fyrir verulegu fjárhagslegu tjóni. Með því að styðjast við mótvægisáðgerðir hefði verið hægt að minnka skaðann:

- **Varnir:** Þegar mikið rek er á laxalúsalirfum á milli eldissvæða m.a. vegna slæms skipulags eins og á við í tilfelli laxalúsafársins í Tálknafirði er mikilvægt að draga úr að lifurnar berist inn í kvíarnar s.s. með lúsapils sum sem sett eru utan um kvíarnar. Það liggja ekki fyrir upplýsingar um að lúsapils eða annar sambærilegur búnaður hafi verið notaður.
- **Fjarlægja lúsina:** Ekki voru notaðar umhverfisvænar aðferðir til að fjarlægja laxalúsina af frítt syndandi eldislaxi í kvíunum fyrr en allt var komið í óefni. Fram hefur komið að það voru ekki notuð hrognkelsi til að éta laxalúsina af eldislaxinum til að draga úr fjölgun laxalúsar á fiskinum af einhverjum ástæðum.

Viðmiðanir og eftirlit

Það eru engar formfastar reglur um hámarks fjölda laxalúsa og viðurlög ef farið er yfir viðmiðunarmörk eins og í nágrannalöndum.

- **Íslenskar viðmiðanir:** Skv. reglugerð um fiskeldi skal viðbragðsáætlun rekstraraðila fela í sér aðgerðir þegar meðaltalsfjöldi kynþroska kvenlúsa fer yfir 0,5, 1, 1,5 og 2 á hvern fisk innan viðkomandi svæðis. Rekstraraðili gerir viðbragsáætlunina en Matvæla-stofnun samþykkir.¹³⁴ Það liggja ekki fyrir upplýsingar um hvort og hvernig laxeldisfyrirtækin

Mótvægisáðgerðir

Vandamálið:

- Það eru of litlar mótvægisáðgerðir og þær koma ekki með að virka nægilega vel á meðan einstakir rekstraraðilar fá að hafa hátt hlutfall af laxalús og mikill fjöldi laxalús alirfa berist frá þeim yfir í eldi ótengdra aðila og gerir þeim ómögulegt að halda lúsinni niðri með umhverfisvænum aðferðum.

Lausnin:

- Laxeldisfyrirtækin leggi meiri áherslu á mótvægisáðgerðir og vera með umhverfisvænar aflúsunaraðferðir til að halda fjölda laxalúsa í lágmarki.

Viðmiðanir og eftirlit

Vandamálið:

- Það er skortur á ströngum viðmiðum á hámarks fjölda laxalúsa á eldisfiski eins og er í nágrannalöndum.
- Aukið eftirlit breytir litlu eða engu eitt og sér í þeirri viðleitni að fækka laxalús á eldislaxi.

Lausnin:

- Það þarf að setja strangar reglur um hámarks fjölda laxalúsa á eldisfiski eins og hjá nágrannalöndum.

¹³⁴ <https://island.is/reglugerdir/nr/0540-2020>

fylgja þeim viðmiðunum og skilgreindum viðbrögðum sem þau hafa sjálf sett sér.

- **Aukið eftirlit:** Gert er ráð fyrir að auka tíðni lúsatalninga skv. fyrirhugaðri breytingu á reglugerð. Telja skal einu sinni á tveggja vikna fresti þegar hitastig sjávar er á bilinu 4°C til 8°C. Telja skal einu sinni í viku þegar hitastig sjávar er yfir 8°C.¹³⁵

Viðbrögð

Forsvarsmenn Arnarlax og Arctic Fish hafa treyst því að fá heimild til lyfjameðhöndlunar þegar laxalúsinni fer að fjölga mikið. Það hefur ekki verið lögð áhersla á umhverfisvænar aðferðir eins og móðurfyrirtækin nota í sínu heimalandi:

- **Íslenska regluverkið:** Ef fjöldi laxalúsa fer yfir viðmiðunarmörk í reglugerð um fiskeldi skal tilkynna það til Matvælastofnunar. Þegar tilkynning um virkjun viðbragðsáætlunar berst skal stofnunin meta hvort ráðstafanir nái þeim árangri sem að sé stefnt eða hvort annarra aðgerða en tilgreindar eru í viðbragðsáætlun sé þörf. Matvælastofnun skal leita umsagnar Hafrannsóknastofnunar áður en ákvörðun um aðgerðir er tekin.¹³⁶ Það liggja ekki fyrir upplýsingar um samskipti stofnunar við rekstraraðila, hvernig hún hefur metið ástandið og til hvaða viðbragða átti að grípa í hverju tilviki.
- **Viðbragðsáætlanir fyrirtækja:** Í viðauka í reglugerð um fiskeldi eru leiðbeiningar um gerð viðbragðsáætlunar rekstraraðila vegna laxalúsar.¹³⁷ Hvað felst í viðbragðsáætlunum Arnarlax og Arctic Fish liggja ekki fyrir upplýsingar um annað en þegar umsóknir um lyfjameðhöndlun til Fisksjúkdómanefndar eru sendar inn. Hvort það hafi verið gripið til viðbragða þegar farið er 0,5, 1, 1,5 og 2 kvenlúsa á hvern eldisfisk liggja ekki fyrir upplýsingar um eða hvort eða hvaða aðgerða var gripið til.
- **Íslensku regluverki kennt um:** Fram kom í viðtali við fulltrúa norsks eigenda að reglurnar á Íslandi henti ekki fyrirtækjunum í baráttunni við lúsina.¹³⁸ Fisksjúkdómanefnd hefur verið mjög íhaldssöm að veita leyfi til lyfjanotkunar og það hefur oft gengið seint og hægt að fá heimild. Vandamálið hefur verið að laxeldisfyrirtækin sem eru í meirihlutaeigu norskra aðila hafa ekki staðið sig í að nota umhverfisvænar aflúsunaraðferðir eins og móðurfélögin í Noregi nota.
- **Umhverfisvænar aflúsunaraðferðir:** Með að taka í notkun umhverfisvænar aflúsunaraðferðir og aflúsa við tiltölulega lága tíðni laxalúsar á eldisfiski eykst kostnaðurinn verulega eins og hjá okkar nágrannalöndum. Þegar allt er komið í ófni er fyrst gert ráð fyrir að nota meðferðarskip þar sem umhverfisvænar aflúsunaraðferðir eru notaðar.

Viðbrögðin

Vandamálið:

- *Vissulega er íslenska stjórnvísan seinvirk og íhaldssöm en það var einnig ætlunin varðandi heimild til lyfjameðferðar sem er síðasta þrepið (mynd 6.1) þar sem markmiðið er að halda lyfjanotkun í lágmarki.*

- *Aðrar aðgerðir á eldisstað eru á valdi rekstraraðila og umhverfisvænar aðferðir hafa ekki verið nýttar í sama mæli og í heimalandi norskra meirihlutaeigenda Arnarlax og Arctic Fish.*

- *Með því að nýta ekki umhverfisvænar aflúsunaraðferðir hefur verið hægt að draga úr rekstrarkostnaði.*

Lausnin:

- *Til að árangur náist þarf að setja opinberar strangar reglur um viðbrögð eins og gert hefur verið í okkar nágrannalöndum.*

¹³⁵ [https://samradsgatt.island.is/oll-mal/\\$Cases/Details/?id=3605](https://samradsgatt.island.is/oll-mal/$Cases/Details/?id=3605)

¹³⁶ <https://www.mast.is/static/files/skyrslur/arsskyrsla-dyrslaeknis-fisksjukdoma-2022.pdf>

¹³⁷ <https://files.reglugerd.is/pdf/0540-2020/current>

¹³⁸ <https://fiskifrettir.vb.is/kennir-regluverki-um-stjornlausan-lusafaraldur/>

6.3 Neikvæðu áhrifin

Áhrif á önnur laxeldisfyrirtæki

Laxalúsaliðir rekur langa leiðir og ef það er mikil framleiðsla af eggjum á einu eldissvæði berast lifurnar yfir á önnur svæði og smita þar eldisfiskinn:

- **Dreifing laxalúsaliðra:** Mikil framleiðsla í Patreksfirði dreifði lúsinni í Tálknafjörð og norður með strandlengjunni á aðra firði á Vestfjörðum (mynd 6.2).
- **Lyfjameðhöndlun:** Fyrst var byrjað með lyfjameðferð í Patreksfirði, svo Tálknafirði og í framhaldinu í öðrum fjörðum eftir því sem norðar dró (mynd 6.2 og tafla 6.1).
- **Mótvægisáðgerðir:** Öflugar mótvægisáðgerðir til að hemja laxalúsina skila takmörkuðum árangri nema þeim sé beitt á öllum eldissvæðum og að það sé gripið tímalega til aflúsunar til að fækka lúsinni við tiltölulega lágt lúsaálag.

Áhrif á villta laxfiskastofna

Í álit Skipulagsstofnunar frá 2016 af sameiginlegu umhverfismati Arnarlax og Arctic Fish var bent á að reynsla frá Noregi sýni að ef laxalús eykst á eldisfiski getur ástandið fljótt orðið að faraldri:

- **Álit Skipulagsstofnunar:** Í álitinu er lagt til að áhætta fyrir villta laxfiska vegna laxalúsar sé metin reglubundið og að til reiðu sé viðbragðsáætlun sem geri ráð fyrir aðgerðum í samræmi við niðurstöður áhættumatsins.¹³⁹
- **Vöktunin:** Náttúrustofa Vestfjarða hefur verið með vöktun á laxalúsaálagi á villtum laxfiskum m.a. á sunnanverðum Vestfjörðum. Áætluð dánartíðni villtra laxfiskahópa vegna laxalúsaálags var lægri í Patreksfirði árið 2020 (7%) en 2019 (11%) en var hæst

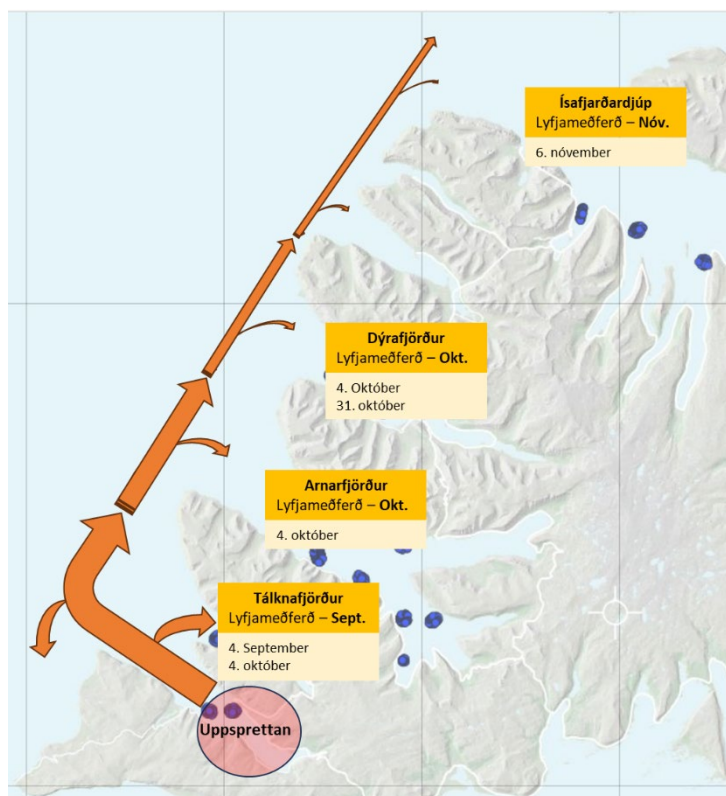
Áhrif á önnur laxeldisfyrirtæki

Vandamálið:

- Regluverkið er hannað fyrir umhverfissóðana og þeir sem vilja standa sig vel eiga í örðuleikum með það á meðan stöðugur straumur af laxalúsaliðum er frá sjókvíaeldi sóðanna.

Lausnin:

- Til að árangur náist þarf að setja strangar reglur eins og gert hefur verið í okkar nágrannalöndum, en ekki láta einstaka rekstraraðila útbúa sínar eigin reglur eins og nú er.



Mynd 6.2. Tímasetningar heimildar frá Fisksjúkdómanefnd til lyfjameðhöndlunar á eldislaxi vegna laxalúsar í einstökum fjörðum á Vestfjörðum.

¹³⁹ <https://www.skipulag.is/umhverfismat-framkvaemda/gagnagrunnur-umhverfismats/matsaetlanir/nr/808#alit>

árið 2017 (58%). Áætluð dánartíðni í Tálknafirði var lægri árið 2020 (6%) en 2017 (23%).¹⁴⁰

- **Stefnumótun um lagareldi:** Komið verði á kerfi vöktunar gagnvart áhrifum lúsar á stofna villtra laxfiska.¹⁴¹ Í umsögn Sjávarútvegsþjónustunnar við stefnumótun í lagareldi er bent á að vöktun ein og sér skili engum árangri og það þurfi einnig að horfa til viðbragða og úrbóta.¹⁴²

6.4 Að lokum

Það hefur allt snúist um fjárhagslegan ávinning og umhverfismálum ýtt til hliðar þar sem þeim fylgir kostnaður. Í tilfalli laxalúsafársins í Tálknafirði fóru menn aftur á móti yfir strikið og í framhaldinu lenda Arnarlax og Arctic Fish í verulegu fjárhagslegu tjóni. Forsvarsmenn fyrirtækjanna eru ásakaðir um dýraníð og norskir eigendur sakaðir um að nýta ekki reynslu sína frá Noregi.

Það er ómögulegt fyrir þá sem vilja standa sig vel að halda laxalúsinni niðri án lyfjameðhöndlunar á meðan stöðugur straumur af laxalúsarlirfum berst frá sjókvíaelði Arnarlax og Arctic Fish. Regluverkið er hannað fyrir umhverfissóðana og Matvælastofnun þarf að endurskoða sína ráðgjöf til stjórnvalda. Stjórnarsýslan fær falleinkunn er varðar lagaumgjörð, eftirlit með atvinnugreininni og viðurlögum við umhverfissóðaskap.

Meginniðurstaðan er að fyrirbyggjandi verklag eldisfyrirtækjanna er mjög ábótavant og ekki í samræmi við það sem viðhaft er í heimalandi meirihlutaeigenda Arnarlax og Arctic Fish. Vinnubrögðin hafa í raun sýnt brotavilja Arnarlax og Arctic Fish í þeirri viðleitni að ná skammtímagróða.

Þetta snýst allt um að ná sem mestum fjárhagslegum ávinning erlendra meirihlutaeigenda Arnarlax og Arctic Fish sem eru skráð á hlutabréfamarkað í Noregi m.a. með því að halda umhverfiskostnaði í lágmarki.

Áhrif á villta laxfiskastofna

Vandamálið:

- Það skilar engum árangri að vera eingöngu með vöktun, annað en að upplýsa um vandamálið.

Lausnin:

- Það þarf að skilgreina viðbrögð ef tíðni laxalúsa verður það mikill að afföll eigi sér stað á villtum laxfiskum.
- Viðbrögðin geta verið lækkun á framleiðsluheimildum í firðinum til að minnka laxalúsaálagið, skaðabætur til veiðiréttareigenda eða aðrar úrlausnir.

Tafla 6.1. Fjöldi laxalúsa á eldisfiski og umsóknir um aflúsanir á eldissvæðum Arnarlax, Arctic Fish og Háafells. Þegar Fisksjúkdómanefnd heimilar aflúsun er merkt grænt og rautt þegar hafnað er um sókn um aflúsun.

Fjörður	Eldissvæði	Fjöldi lúsa/fisk			Fjöldi fiska		Umsókn um aflúsun				
		Mái	Ág.	Sept	mái	ágúst	4/9	27/9	4/10	31/10	6/11
Patreksfjörður	Kvígindisdalur	8,8	8,4	-	980.000	450.000					
Tálknafjörður	Hvannadalur	0,1	5,2	3,2	1.370.000	1.360.000					
	Laugadalur	0,1	4,9	4,3	1.190.000	2.220.000					
Arnarfjörður	Hringsdalur	0,4	1,1	0,8	2.280.000	2.700.000					
	Hvestudalur	2,1	2,6	0,9	1.250.000	1.220.000					
	Haganes	-	0,1	0,5	-	1.760.000					
	Steinanes	-	-	0,1	-	1.200.000					
	Tjaldaneseyrar	4,4	8,5	10,1	1.060.000	390.000					
Dýrafjörður	Haukadalsbót	0	0,1	0,2	630.000	1.225.000					
	Eyrahlið 1 & 2	-	-	0	-	580.000					
Ísafjarðardjúp	Kofradýpi	-	0,1	0,1	-	640.000					
	Skötufjörður	0	0,01	0	1.365.000	1.360.000					

¹⁴⁰ <https://nave.is/wp-content/uploads/2021/04/Voktun-sjavarlusa-a-Vestfjordum-og-a-Eskifirdi-2020-1.pdf>

¹⁴¹ <https://www.stjornarradid.is/library/01--Frettatengt---myndir-og-skrar/MAR/Fylgiskjal/Uppbygging%20og%20umgjord%20lagareldis.pdf>

¹⁴² [https://samradsgatt.island.is/oll-mal/\\$Cases/Details/?id=3554&uid=5b0d57af-0377-ee11-9bbf-005056bce7e](https://samradsgatt.island.is/oll-mal/$Cases/Details/?id=3554&uid=5b0d57af-0377-ee11-9bbf-005056bce7e)

Viðauki 1.

Tabell 1. Antall døgñ fra infestasjon til mer enn 85% av lakselusenpopulasjonen har utviklet seg til gitt stadium. Tabellen angir også tidspunktet når skallskifte til neste stadium begynner. I perioden mellom skallskifte begynner og neste stadium er angitt vil man finne en blanding av de to stadier. For hunner angir tabellen også når mer enn 85% av hunnene har lagt sin første eggstreng og hvor ofte påfølgende eggstrenger produseres. Eggene klekker kort tid før neste eggstreng kommer ut.

Temperatur (°C)

Hunner	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Chalimus 1	24	18	14	11	9	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2
Skallskifte	43	32	25	20	17	14	12	11	9	8	7	7	6	6	5	5	4	4	4
Chalimus 2	54	39	31	25	21	17	15	13	12	10	9	8	8	7	6	6	5	5	5
Skallskifte	72	53	41	33	27	23	20	17	15	14	12	11	10	9	8	8	7	7	6
Preadult 1	84	61	48	38	32	27	23	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	8	7
Skallskifte	99	72	56	45	38	32	27	24	21	19	17	15	14	13	12	11	10	9	8
Preadult 2	114	83	65	52	43	37	32	28	24	22	19	17	16	14	13	12	11	10	10
Skallskifte	133	98	76	61	51	43	37	32	28	25	23	20	19	17	15	14	13	12	11
Voksen	150	110	85	69	57	48	41	36	32	28	25	23	21	19	17	16	15	14	13
Første egg	195	142	111	89	74	63	54	47	41	37	33	30	27	25	23	21	19	18	17
Dager mellom egg	37	27	21	17	14	12	10	9	8	7	6	6	5	5	4	4	4	3	3

Heimild.¹⁴³

¹⁴³ <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2019-13>