

LAXELDI ARNARLAX Í ARNARFIRÐI

Aukning heildarlífmassa um 4.500 tonn og breyting á afmörkun eldissvæða.

Matsáætlun



Mars 2022



Verknúmer: 12308012	SKÝRSLA NR.: 1	DREIFING: <input type="checkbox"/> OPIN <input type="checkbox"/> LOKUÐ TIL <input type="checkbox"/> HÁÐ LEYFI VERKKAUPA
	ÚTGÁFU NR.:	
	DAGS.: 2023-03-17	
	BLAÐSÍÐUR:	
	UPPLAG:	

HEITI SKÝRSLU:

Laxeldi Arnarlax í Arnarfirði. Aukning heildarlífmassa um 4.500 tonn og breyting á afmörkun eldissvæða. Matsáætlun.

HÖFUNDAR:

Hugrún Gunnarsdóttir, Sigmar Arnar Steingrímsson,
Áki Thoroddsen.

VERKEFNISSTJÓRI:

Hugrún Gunnarsdóttir

UNNIÐ FYRIR:

Arnarlax

UMSJÓN:

Hjörtur Methúsalemsson

SAMSTARFSADILAR:

GERÐ SKÝRSLU/VERKSTIG:

Til útgáfu

ÚTDRÁTTUR:

Arnarlax áformar frekari uppbyggingu laxeldis í Arnarfirði með því að auka lífmassa eldisins um allt að 4.500 tonn á ári og breyta afmörkun eldissvæða sinna í firðinum. Heildarlífmassi eldisins í Arnarfirði gæti orðið allt að 16.000 tonn hverjum tíma. Í ákvörðun Skipulagsstofnunar frá júlí 2018 um fyrirspurn um matsskyldu vegna framleiðsluaukningar kemur fram að framleiðsluaukningin skuli háð mati á umhverfisáhrifum. Í framhaldi af þeirri ákvörðun leggur Arnarlax hér fram uppfærða matsáætlun vegna 4.500 tonna lífmassaaukningar í Arnarfirði. Gert er ráð fyrir að framleiðsluaukning fari fram á sömu eldissvæðum og Arnarlax nýtir í núverandi eldi á laxi í Arnarfirði og Fossfirði. Í matsáætlun er fyrirhuguðum breytingum á framkvæmdinni lýst. Fjallað er um samræmi við gildandi skipulag, lýst er helstu áhrifaþáttum og hvaða umhverfisþætti áhersla verður lögð á í umhverfismatsskýrslu. Greint er frá fyrirbyggjandi gögnum sem lögð verða til grundvallar mati og hvernig staðið verði að umfjöllun í umhverfismatsskýrslu. Að lokum er farið yfir hvernig staðið verður að samráði og kynningu vegna framkvæmdarinnar.

LYKILORÐ ÍSLENSK:

Mat á umhverfisáhrifum, tillaga að matsáætlun,
sjókvíaeldi, laxeldi.

LYKILORÐ ENSK:

UNDIRSKRIFT VERKEFNISSTJÓRA:

Hugrún Gunnarsdóttir

YFIRFARIÐ AF:

SIAS

© Geta skal heimilda sé efni skýrslunnar afritað eða birt með einhverjum hætti.



Efnisyfirlit

Myndaskrá	iii
Töfluskrá	iv
1 Inngangur	1
1.1 Markmið verkefnis.....	1
1.2 Forsaga og staða laxeldis í Arnarfirði.....	1
1.3 Önnur áform um laxeldi í Arnarfirði	4
1.4 Matsskylda	4
1.5 Leyfi sem framkvæmdin er háð.....	4
1.6 Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum	5
2 Staðhættir og umhverfi	6
2.1 Staðhættir í Arnarfirði.....	6
2.2 Veðurfar	6
2.3 Hafís og lagnaðarís.....	6
2.4 Straumar	6
2.4.1 Eldissvæði við Haganes	7
2.4.2 Eldissvæði við Hringsdal.....	7
2.4.3 Eldissvæði við Steinanes	8
2.4.4 Eldissvæði við Tjaldaneseyrar	8
2.5 Ölduhæð	9
2.6 Sjávarhiti	9
2.7 Lífríki	10
2.8 Náttúruvá.....	10
3 Núverandi starfsemi Arnarlax í Arnarfirði	12
3.1 Eldissvæði og eldisstarfsemi	12
3.2 Sjúkvíar og annar eldisbúnaður.....	12
3.3 Eldislax	13
3.4 Framleiðsla og slátrun.....	13
3.5 Fóðrun.....	13
3.6 Losun frá eldinu og förgun	14
3.7 Flutningur á eldisfiski.....	14
3.8 Vöktun og eftirlit eldissvæða	14
3.9 Viðbrögð við umhverfisástandi	15
4 Skipulag og vernd	16
4.1 Strandsvæðisskipulag	16
4.2 Vernd	18
5 Lýsing breytinga á framkvæmd	19
5.1 Sjúkvíar og annar eldisbúnaður.....	19
5.2 Fóðrun.....	19
5.3 Losun næringarefna.....	19
5.4 Ásætuvarnir.....	20
5.5 Flutningur á eldisfiski	20
5.6 Breyting á afmörkun eldissvæða	20
5.7 Eldisstarfsemi og þróun heildarlífmassa	22
5.7.1 Eldissvæði við Hlaðsbót	22
5.7.2 Eldissvæði við Tjaldanes	22
5.7.3 Eldissvæði við Hringsdal.....	23



5.7.4	Eldissvæði við Kirkjuból	23
5.7.5	Eldissvæði í Fossfirði	23
5.8	Framkvæmd breytinga.....	24
6	Kostir	24
6.1	Lífmassaaukning um allt að 4.500 tonn og breytt afmörkun eldissvæða	24
6.2	Núll-kostur	25
7	Mat á umhverfisáhrifum	26
7.1	Aðferðafræði	26
7.2	Áhrifasvæði framkvæmdar	26
7.3	Áhrifaþættir framkvæmdar.....	26
7.4	Vinsun umhverfispátta.....	26
7.5	Ástand sjávar	27
7.5.1	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar	27
7.5.2	Fyrirliggjandi gögn	28
7.5.3	Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu.....	32
7.6	Botndýralíf.....	32
7.6.1	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar	32
7.6.2	Fyrirliggjandi gögn	33
7.6.3	Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu.....	35
7.7	Fuglar	37
7.7.1	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar	37
7.7.2	Fyrirliggjandi gögn	37
7.7.3	Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu.....	38
7.8	Villtir stofnar laxfiska	38
7.8.1	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar	38
7.8.2	Fyrirliggjandi gögn	38
7.8.3	Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu.....	42
7.9	Rækjustofn í Arnarfirði.....	43
7.9.1	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar	43
7.9.2	Fyrirliggjandi gögn	43
7.9.3	Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu.....	44
7.10	Ásýnd	44
7.10.1	Fyrirliggjandi gögn	44
7.10.2	Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu.....	44
7.11	Haf- og strandnýting	44
7.11.1	Fyrirliggjandi gögn	45
7.11.2	Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu.....	45
8	Kynning og samráð	46
8.1	Matsáætlun.....	46
8.2	Umhverfismatsskýrsla.....	46
9	Heimildir.....	47
Viðaukar.....		52

Myndaskrá

Mynd 1.1	Afmörkun eldissvæða Arnarlax og Arctic Sea Farm í Arnarfirði. Eldissvæði Arnarlax er við Haganes og Steinanes innan sjókvíaeldissvæðis A, eldissvæði við Hlaðsbót og Tjaldaneseyrar innan sjókvíaeldissvæðis B og Kirkjuból og Hringsdalur innan sjókvíaeldissvæðis C, skv. rekstrarleyfi.....	3
Mynd 2.1	Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Haganes.	7
Mynd 2.2	Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Hringsdal.....	8



Mynd 2.3	Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Steinanes.	8
Mynd 2.4	Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Tjaldaneseyrar.....	9
Mynd 2.5	Árstíðarbundnar breytingar á sjávarhita eftir dýpi í Arnarfirði fyrir tímabilið 1971-2002.10	
Mynd 4.1	Hluti skipulagsuppráttar í Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022, sem nær yfir nýtingu og vernd í Arnarfirði. Skipulagsreitir nýtingarflokka: <i>Almenn nýting (A), Lagnir og vegir (LV), Siglingar (SI), Staðbundin nýting (SN), Umhverfi og náttúra (UN)</i> .17	
Mynd 5.2	Sýnd er fyrirhuguð breyting á afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal, Kirkjuból og í Fossfirði og stysta fjarlægð milli eldissvæða í Arnarfirði.	21
Mynd 5.1	Áætlaður hámarkslífmassi (tonn) á hverjum tíma í eldi Arnarlax í Arnarfirði, Fossfjörður meðtalinn og áætlaður lífmassi hvers eldissvæðis á árunum 2022 til 2026.22	
Mynd 5.3	Eldissvæði Arnarlax, í norðuhluta Arnarfjarðar, við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból. Núverandi og breytt afmörkun eldissvæða og dæmi um staðsetningu og skipulag kvísamstæðu.	24
Mynd 5.4	Eldissvæði Arnarlax, í Suðurfjörðum Arnarfjarðar, við Haganes, Steinanes og í Fossfirði. Núverandi og breytt afmörkun eldissvæðis í Fossfirði og dæmi um staðsetningu og skipulag kvísamstæðu.	24
Mynd 7.1	Niðurstöður reiknilíkans fyrir súrefnisstyrk (ml/l) í Arnarfirði ásamt niðurstöðum mælinga. Rauð þykk lína sýnir niðurstöður líkansins fyrir ársferil súrefnisstyrks í botnlaginu (dýpra en 60 m) án nokkurs eldis í firðinum. Blá og græn lína sýna sambærilegan ársferil í yfirborðslagi og miðlagi sjávar. Bleikur ferill sýnir styrk súrefnis í mælingum í botnlagi frá ágúst 2014 til febrúar 2015. Rauðar mjóar línur sýna niðurstöður líkansins fyrir áhrif 10, 20, 30 og 40 þús. tonna eldis á súrefnisstyrk í botnlagi fjarðarins.	28
Mynd 7.2	Staðsetning mælistöðva í Arnarfirði vegna vöktunar á súrefnisástandi í botnlagi fjarðarins. Staðirnir eru merktir inn á kort Hafrannsóknastofnunar.....	29
Mynd 7.3	Kortið sýnir staðsetningu mælistöðva í sjórannsóknnum Hafrannsóknastofnunar í Arnarfirði árin 2013–2020.	30
Mynd 7.4	Kortið sýnir staðsetningar þar sem straummælitækjum hefur verið komið fyrir í sjó í Arnarfirði: Straumlagnir (hringur), straumsjá (þríhyrningur) og bauja (vöktun á ástandi djúplags í rauntíma).	31
Mynd 7.3	Sýnatökustöðvar í vatnsföllum frá Súgandafirði til Tálknafjarðar vegna kortlagningar á útbreiðslu og seiðapétteleika laxfiska á svæðinu.	40
Mynd 7.4	Ár á Vestfjörðum þar sem safnað var erfðaefti laxa árið 2021.	41

Töfluskrá

Tafla 3.1	Útsetning seiða, rekstur eldissvæða og framleiðslumagn í sjókvíeldi Arnarlax í Arnarfirði.	13
Tafla 3.2	Fóðurmagn (tonn) í sjókvíeldi Arnarlax og Fjarðarlax í Arnarfirði á árunum 2014 til 2021.14	
Tafla 3.3	Árleg losun/útskilnaður kolefnis, köfnunarefnis (niturs) og fosfórs frá eldinu 2019-2021.....	14
Tafla 3.4	Viðbragðsáætlun Arnarlax við ástandi eldissvæða, er tekur mið af niðurstöðum botnrannsóknna í Arnarfirði.	15
Tafla 5.1	Yfirlit reikningsaðferða fyrir losun lífræna efna frá sjókvíeldinu.	19
Tafla 5.2	Stærð eldissvæða eftir breytingu og meðaldýpi undir þeim 20	
Tafla 7.1	Líffræðilegir og eðlisefnafræðilegir gæðapættir sem nota á til að flokka ástand strandsjávar 31	



Tafla 7.2	Viðmið ASC (nr. 2.2) um vatnsgæði á eldissvæði, sem notuð verða í umhverfismatsskýrslu.	32
Tafla 7.3	Yfirlit yfir rannsóknir á ástandi botndýralífs á eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði, sem gerðar voru þegar lífmassi í eldinu var við hámark og í lok hvíldar. Eldi er ekki hafið við Hlaðsbót og Kirkjuból.....	33
Tafla 7.4	Viðmið ACE (nr. 2.1) um fjölbreytni botndýralífs við eldisstöð og áhrif á botn utan áhrifasvæðis fiskeldis (AZE), sem notuð verða í umhverfismatsskýrslu.....	36
Tafla 7.5	Viðmið NS 9410:2016 um ástand botndýralífs við eldisstöð (C undersögelse).	36
Tafla 7.6	Yfirlit yfir vöktun á eldissvæðum í Arnarfirði samkvæmt NS 9410 staðlinum (C-undersökelse), sem m.a. felst í mælingu á styrk kopars í sjávarseti	37
Tafla 7.7	Viðmið ACE (nr. 2.5.2) um samspil fiskeldis við villt lífríki, sem notuð verða í umhverfismatsskýrslu.	38
Tafla 7.8	Veiðiár á Vestfjörðum þar sem fylgjast er með hvort og í hvaða magni strokulaxar úr eldiskvíum ganga í ár.....	42



1 Inngangur

Arnarlax áformar frekari uppbyggingu laxeldis í Arnarfirði með því að auka framleiðslu sínu um allt að 4.500 tonna lífmassa ásamt því að breyta afmörkun eldissvæða sinna við Hlaðsbót, Kirkjuból, Tjaldanes, Hlaðsbót og í Fossfirði. Heildarlífmassi eldisins verður þá allt að 16.000 tonn á hverjum tíma ef miðað er við að rekstrarleyfi Arnarlax í Fossfirði (FE-1204) heimili aðeins 1.500 tonna hámarkslífmassa á hverjum tíma. Uppi er ágreiningur um stærð rekstrarleyfis Arnarlax í Fossfirði en Arnarlax telur að eldra rekstrarleyfi í Fossfirði heimili 3.000 tonna hámarkslífmassa á hverjum tíma.

Í desember 2017 tilkynnti Arnarlax ehf. Skipulagsstofnun um áform sín um að auka framleiðslu á laxi í sjókvíum í Arnarfirði um 4.500 tonn.¹ Í ákvörðun Skipulagsstofnunar frá júlí 2018 er það niðurstaða stofnunarinnar að framleiðsluaukningin skuli háð mati á umhverfisáhrifum.² Í framhaldi af þeirri ákvörðun leggur Arnarlax hér fram uppfærða matsáætlun vegna 4.500 tonna framleiðsluaukningar í Arnarfirði.

Gert er ráð fyrir að framleiðsluaukning um 4.500 tonna lífmassa fari fram á sömu eldissvæðum og tilgreind eru í starfs- og rekstrarleyfi Arnarlax fyrir framleiðslu á 10.000 af laxi í sjókvíum í Arnarfirði og rekstrarleyfi fyrir ársframleiðslu á allt að 1.500 tonnum af laxi í Fossfirði og starfsleyfi fyrir 3.000 tonna hámarkslífmassa, sjá Mynd 1.1.

Arnarlax lagði fram til Skipulagsstofnunar fyrirspurn um matskyldu breyttrar afmörkunar eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból í Arnarfirði þann 1. september 2022.³ Samkvæmt ákvörðun Skipulagsstofnunar frá 22. desember 2022 var breytingin háð mati á umhverfisáhrifum.⁴

Arnarlax hefur ákveðið að meta áhrif fyrirhugaðrar lífmassaaukningar og breyttrar afmörkunar eldissvæða samhliða og hefur fengið Verkís verkfræðistofu til að framkvæma mat á umhverfisáhrifum í samræmi við ákvæði laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

1.1 Markmið verkefnis

Aukin framleiðsla Arnarlax um allt að 4.500 tonna lífmassa miðar að því að nýta útgefið burðarþol og ná þannig fram aukinni stærðarhagkvæmni. Arnarlax hefur fjárfest mikið á undanföllum árum og stefnt er að því að nýta þær fjárfestingar betur með því að auka núverandi framleiðslu. Hafrannsóknastofnun hefur gefið út burðarþol Arnarfjarðar upp á 20.000 tonn og er það í samræmi við áhættumat erfðablöndunar sem Hafrannsóknarstofnun hefur gefið út fyrir fjörðinn.

Markmið breytinga á eldissvæðum er að bæta eldiskilyrði, minnka umhverfisáhrif eldisins ásamt því að bæta velferð eldisfiska. Fyrirhugaðar breytingar eru byggðar á reynslu og þekkingu sem Arnarlax hefur aflað sér síðustu ár við sjókvíaeldi á Vestfjörðum. Þannig er áformað að staðsetja kvíar sem best með tilliti til strauma og koma fleiri kvíum fyrir til að dreifa lífrænni ákomu frá eldinu og til að minnka þéttleika eldisfisks í eldiskvíum. Þessi breyting hefur í för með sér betri eldiskilyrði fyrir eldisfisk.

1.2 Forsaga og staða laxeldis í Arnarfirði

Arnarlax hefur starfrækt laxeldi í sjókvíum í Arnarfirði á grundvelli starfsleyfis Umhverfisstofnunar samkvæmt lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og rekstrarleyfis Matvælastofnunar í samræmi við lög nr. 71/2008 um fiskeldi. Rekstrarleyfi Arnarlax fyrir 10.000 tonna ársframleiðslu á laxi var veitt á árinu 2016 á sex eldissvæðum í Arnarfirði þ.e. við Haganes, Steinanes, Hringsdal, Kirkjuból, Hlaðsbót og Tjaldaneseyrar. Rekstur sjókvíaeldis Arnarlax í Arnarfirði hófst á árinu 2014 og hefur félagið stundað eldi þar í átta ár. Samkvæmt núgildandi starfs- og rekstrarleyfum Arnarlax í

¹ Verkís. 2017. Arnarlax – Aukin framleiðsla á laxi í sjókvíum í Arnarfirði um 4.500 tonn. Fyrirspurn um matskyldu.

² Skipulagsstofnun. 2018. Framleiðsluaukning á laxi um 4.500 tonn á vegum Arnarlax í Arnarfirði. Ákvörðun um matskyldu.

³ Verkís. 2022. Breyting á afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból í Arnarfirði. Fyrirspurn um matskyldu. Mat á umhverfisáhrifum.

⁴ Skipulagsstofnun. 2022. Breyting á afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból í Arnarfirði. Ákvörðun um matskyldu.



Arnarfirði hefur fyrirtækið rekstrarleyfi til sjókvíaeldis á áðurnefndum sex eldissvæðum þar sem hámarkslífmassi á hverjum tíma má ekki fara yfir 10.000 tonn.⁵

Arnarlax hefur rekstrarleyfi fyrir ársframleiðslu á allt að 1.500 tonnum af laxi í Fossfirði og starfsleyfi fyrir 3.000 tonna hámarkslífmassa.^{6,7}

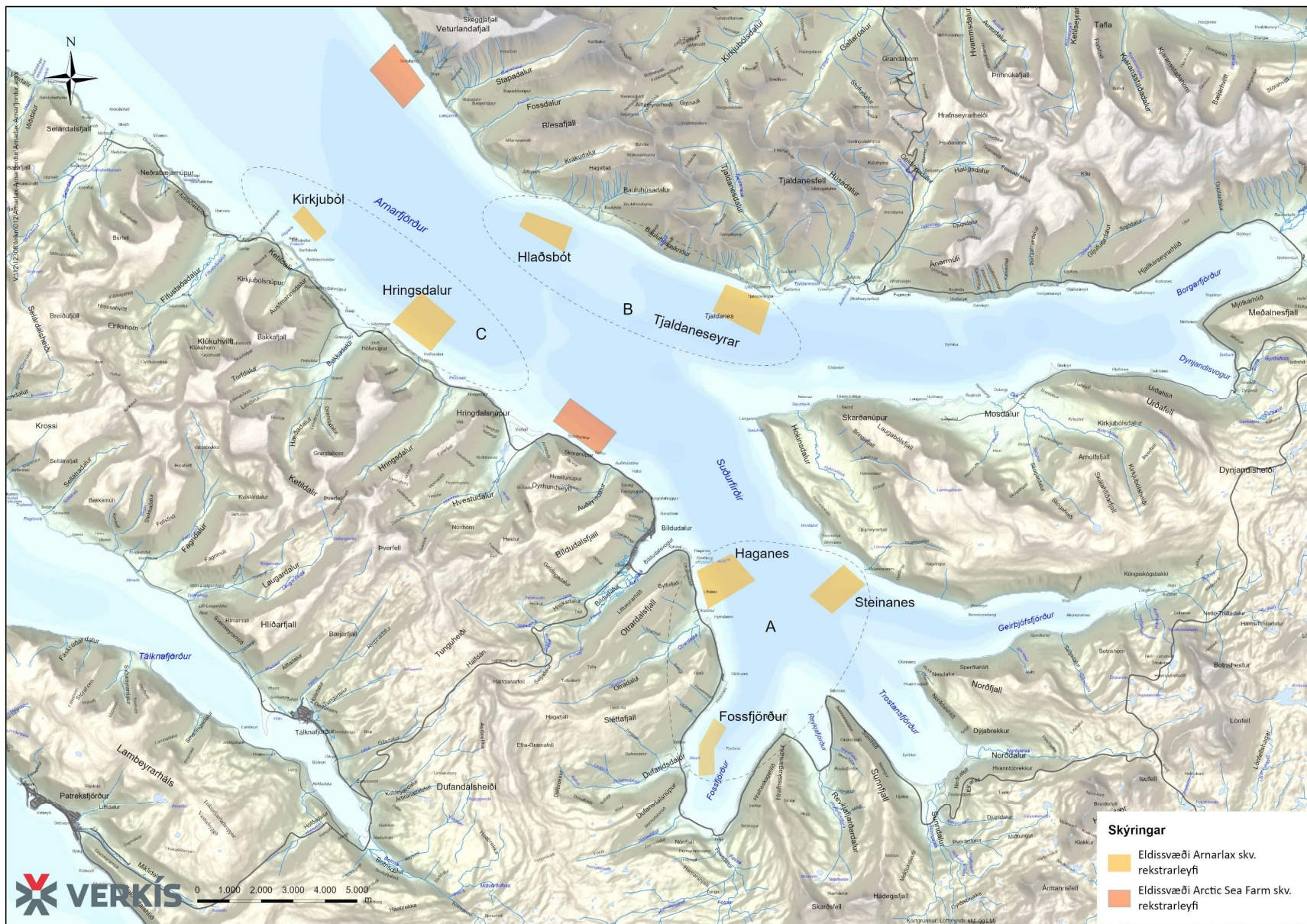
Fyrirtækið sótti um breytingu á starfs- og rekstrarleyfi fyrirtækisins í Arnarfirði þann 9. júní 2021, en breytingin fól í sér færslu og breytta afmörkun eldissvæðanna við Haganes, Steinanes og við Hringsdal. Matvælastofnun auglýsti breytt rekstrarleyfi fyrir fiskeldi Arnarlax í Arnarfirði þann 6. apríl 2022.⁸

5 Matvælastofnun. 2016. Leyfi. Rekstrarleyfisnúmer: FE-1105.

6 Matvælastofnun. 2020. Rekstrarleyfi til fiskeldis. Rekstrarleyfisnúmer: FE-1087/IS-36094 Arnarlax ehf.

7 Umhverfisstofnun. 2020. Starfsleyfi Arnarlax ehf. Fossfirði (Arnarfirði). Dags. 25. ágúst 2020.

8 Matvælastofnun. 2022. Rekstrarleyfi. FE-1105.



Mynd 1.1 Afmörkun eldissvæða Arnarlax og Arctic Sea Farm í Arnarfirði. Eldissvæði Arnarlax er við Haganes og Steinanes innan sjókvíaldissvæðis A, eldissvæði við Hlaðsbót og Tjaldaneseyrar innan sjókvíaldissvæðis B og Kirkjuból og Hringisdalur innan sjókvíaldissvæðis C, skv. rekstrarleyfi.



1.3 Önnur áform um laxeldi í Arnarfirði

Arctic Sea Farm hafði áform um 4.000 tonna eldi á laxi sjókvíum á þremur svæðum í Arnarfirði; í Trostansfirði, við Hvestudal og við Lækjarbót. Fyrirtækið skilaði matsskýrslu til Skipulagsstofnunar þann 25. júlí 2018 en hún var uppfærð þann 15. mars 2019. Álit Skipulagsstofnunar var birt þann 13. júlí 2020. Matvælastofnun hefur veitt Arctic Sea Farm rekstrarleyfi fyrir eldi á laxi á tveimur eldissvæðum í Arnarfirði.⁹

1.4 Matsskylda

Í desember 2017 tilkynnti Arnarlax Skipulagsstofnun um áform sín um að auka framleiðslu á laxi í sjókvíum í Arnarfirði um 4.500 tonn¹⁰ samkvæmt 6. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, sbr. lið 1.11 og 13.02 í 1. viðauka laganna. Í ákvörðun Skipulagsstofnunar frá júlí 2018 var það niðurstaða stofnunarinnar að framleiðsluaukningin skuli háð mati á umhverfisáhrifum.¹¹

Arnarlax lagði þann 19. júní 2019 fram til Skipulagsstofnunar tillögu að matsáætlun og síðan frummatsskýrslu þann 18. júlí 2019. Þann 19. júlí 2019 tók í gildi breyting á lögum um fiskeldi sem kveður á um að fara skyldi eftir eldri ákvæðum laga um fiskeldi í þeim tilvikum þar sem málsmeðferð samkvæmt lögum væri lokið fyrir gildistöku laga nr. 101/2019 eða frummatsskýrslu hefði verið skilað til Skipulagsstofnunar fyrir gildistöku þeirra.

Fyrir liggur úrskurður Úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála (ÚUA) dags. 25. mars 2021, í máli nr. 116/2000 vegna kæru Arnarlax. Niðurstaða úrskurðarnefndar var að Skipulagsstofnun tæki til formlegrar afgreiðslu án frekari tafa fyrirleggjandi tillögu að matsáætlun og frummatsskýrslu Arnarlax.

Skipulagsstofnun sendi bréf til Arnarlax, dags. 4. júní 2021, þar sem fram kemur að stofnunin muni taka tillögu Arnarlax að matsáætlun vegna ofangreindrar framkvæmdar til meðferðar á grundvelli 8. gr. laga nr. 106/2000. Skipulagsstofnun hafnaði því að taka frummatsskýrsluna til meðferðar þar sem matsáætlun er forsenda fyrir slíkri málsmeðferð. Arnarlax kærði ákvörðun Skipulagsstofnunar um að taka ekki frummatsskýrslu til meðferðar, en þeirri kæru var hafnað í úrskurði ÚUA nr. 113/2021.

Í tölvupósti frá Skipulagsstofnun til Verkís þann 22. júní 2021 er vísað til fyrrgreinds bréfs frá 4. júní 2021 og þar kemur fram að stofnunin muni taka tillögu að matsáætlun Arnarlax til meðferðar á grundvelli 8. gr. laga nr. 106/2000. Einnig eru settar fram athugasemdir við innsenda matsáætlun.

Í framhaldi af framangreindri ákvörðun Skipulagsstofnunar leggur Arnarlax hér fram að nýju matsáætlun vegna 4.500 tonna framleiðsluaukningar í Arnarfirði. Í uppfærðri matsáætlun hefur verið brugðist við athugasemdum Skipulagsstofnunar.

Arnarlax lagði fram til Skipulagsstofnunar fyrirspurn um matskyldu breyttrar afmörkunar eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringisdal og Kirkjuból í Arnarfirði þann 1. september 2022.¹² Ákvörðun Skipulagsstofnunar vegna breytingarinnar var birt þann 22. desember 2022. Í ákvörðun stofnunarinnar kemur fram að framkvæmdin sé háð mati á umhverfisáhrifum.

1.5 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Fyrirhuguð lífmassaaukning og breytt afmörkun eldissvæða Arnarlax er háð starfsleyfi frá Umhverfisstofnun samkvæmt lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir sbr. lög nr.

⁹ <https://www.mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/utgafa-rekstrarleyfis-til-arctic-sea-farm-vegna-fiskeldis-i-arnarfirdi>

¹⁰ Verkís. 2017. Arnarlax – Aukin framleiðsla á laxi í sjókvíum í Arnarfirði um 4.500 tonn. Fyrirspurn um matsskyldu.

¹¹ Skipulagsstofnun. 2018. Framleiðsluaukning á laxi um 4.500 tonn á vegum Arnarlax í Arnarfirði. Ákvörðun um matsskyldu.

¹² Verkís. 2022. Breyting á afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringisdal og Kirkjuból í Arnarfirði. Fyrirspurn um matsskyldu. Mat á umhverfisáhrifum.



71/2008 um fiskeldi og samkvæmt reglugerð nr. 550/2018 um starfsleyfi um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.

Lífmassaaukning og breytt afmörkun eldissvæða er einnig háð rekstrarleyfi Matvælastofnunar samkvæmt lögum nr. 71/2008 um fiskeldi m.s.br. og samkvæmt reglugerð nr. 540/2020 um fiskeldi.

Arnarlax fyrirhugar að vinna samtímis að gerð umhverfismatsskýrslu og umsókn um starfsleyfi til Umhverfisstofnunar og umsókn um rekstrarleyfi til Matvælastofnunar í samræmi við 11. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

1.6 Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum

Tímaáætlun mats á umhverfisáhrifum 4.500 tonna lífmassaaukningar laxeldis Arnarlax og breyttrar afmörkunar eldissvæða í Arnarfirði er eftirfarandi:

- Matsáætlun send til Skipulagsstofnunar í mars 2022.
- Álit Skipulagsstofnunar um matsáætlun væntanlegt í maí 2023.
- Umhverfismatsskýrslu skilað til Skipulagsstofnunar í september 2023.
- Álit Skipulagsstofnunar birt í október/nóvember 2023.



2 Staðhættir og umhverfi

2.1 Staðhættir í Arnarfirði

Arnarfjörður er einn af syðri fjörðum Vestfjarða og skerst hann inn í landið í suðaustlæga stefnu. Fjörðurinn er girtur af með háum fjöllum og er rúmlega 40 km langur. Innan við miðjan Arnarfjörð, við Langanes, greinist fjörðurinn í tvennt, sjá Mynd 1.1. Norðan við Langanes, sem er í miðju Arnarfjarðar, er Borgarfjörður er liggur beint til austurs. Sunnan Langaness eru Suðurfirðir, en þeir skiptast í Geirþjófsfjörð, Trostansfjörð, Reykjarfjörð, Fossfjörð og Bíldudalsvog, sjá Mynd 1.1.

2.2 Veðurfar

Í Arnarfirði eru suðvestanáttir ríkjandi í um 50% af árinu og norðaustanáttir ríkjandi í tæplega 30% af árinu. Norðvestanáttir sem blása beint inn fjörðinn eru hins vegar mjög sjaldgæfar. Innlögn leggur inn Arnarfjörð en dalir í firðinum eru almennt skjólgóðir sbr. Hvestudal og Bíldudal. Í Arnarfirði má gera ráð fyrir að 10 mínútna meðalvindur nái að jafnaði 25 m/s í 0,5-1 tilviki á ári að jafnaði. Þegar vindur er hægur og veður svalt leggur loftstrauma gjarnan út Arnarfjörð.¹³

2.3 Hafís og lagnaðarís

Hafís berst upp að ströndum landsins með reglulegu millibili, en afar sjaldgæft er að ís berist inn á Arnarfjörð. Það er einkum langvarandi suðvestan- og vestanáttir á Grænlandssundi sem gætu valdið því. Hafís barst meðal annars inn í mynni Arnarfjarðar og fyllti Dýrafjörð í byrjun árs 2007, en slíkt er afar óvanalegt. Á hafísárunum frá 1968-1969 bárust stakir jakar inn á firði á sunnanverðum Vestfjörðum. Litlar líkur er taldar á að hafís teppi siglingaleiðir á sunnanverðum en norðanverðum Vestfjörðum. Enn sem komið er hefur ekkert tjón átt sér stað í sjókvíaeldi hér við land vegna hafíss.

Lagnaðarís myndast gjarnan í innst þröngum fjörðum með tiltölulega mikið ferskvatnsflæði. Ástæða þess er að eðlisþyngd sjávar í söltu neðra lagi er hærri en eðlisþyngd sjávar í ferskvatnsblönduðu yfirborðslagi. Lagnaðarís myndast þegar yfirborðslagið kólnar niður fyrir frostmark í froststillum.¹⁴ Yfirleitt fer saman mikill hafís og lagnaðarís. Lítið er til af skráðum heimildum um lagnaðarís í Arnarfirði. Í mars 1962 er getið um tvær ísspangir á reki í Arnarfirði sem líklega hafa verið lagnaðarís.¹⁵ Munnlegar heimildir eru þó fyrir hendi um lagnaðarís í Arnarfirði frá aðilum sem þekkja vel til staðháttar og lagt hafa stund á rækjuveiðar og ferjusiglingar í firðinum á undanförunum áratugum. Samkvæmt heimildum þeirra er algengt að lagnaðarís myndist í Borgarfirði og nái allt út að Skeleyri og fyrir kemur að ísinn nái út að Laugarbóli og þaðan yfir á Hrafseyri. Samkvæmt upplýsingum frá rækjusjómönnum eru dæmi um að Geirþjófsfjörður frjósi og algengt er að lagnaðarís nái út að Krosseyri. Einnig er vel þekkt að Bíldudalsvoginn leggi og jafnframt innst í Fossfirði. Þegar ísinn brotnar upp rekur hann undan straumi, þá jafnan út fjörðinn norðanverðan.

Nokkur tilvik eru um tjón á sjókvíum hér við land af völdum lagnaðaríss. Beitt hefur verið ýmsum fyrirbyggjandi aðferðum til að draga úr hættu á tjóni eins og að sökkva kvíum undir yfirborð sjávar, brjóta ís upp í minni einingar og velja staðsetningu sjókvía með tilliti til mögulegrar ísmyndunar.¹⁶

2.4 Straumar

Sunnan úr Atlantshafi kemur grein úr Golfstrauminum sitt hvorum megin við Reykjaneshrygginn og fer hluti hans norður og vestur með Vesturlandi. Við sunnanvert Grænlandssund skiptist straumurinn aftur og minni hluti hans fer norður fyrir landið. Á leiðinni blandast sjórinn við afrennsli af landi og og kallast þá Strandstraumurinn. Svigkraftur jarðar gerir að verkum að straumurinn fylgir að mestu ströndinni og

¹³ Tækniþjónusta Vestfjarða. 2007. Fjórðungssamband Vestfirðinga. Ólíuhreinsunarstöð. Staðarval. Áfangi II. Viðauki nr. 3.

¹⁴ Valdimar I. Gunnarsson. 2008. Reynsla af sjókvíaeldi. Hafrannsóknastofnun. Fjölrit nr. 136.

¹⁵ Hlynur Sigtryggsson. 1970. Um lagnaðarís við Ísland. Veðrið 15 (2):52-58.

¹⁶ Valdimar I. Gunnarsson. 2008. Reynsla af sjókvíaeldi. Hafrannsóknastofnun. Fjölrit nr. 136.

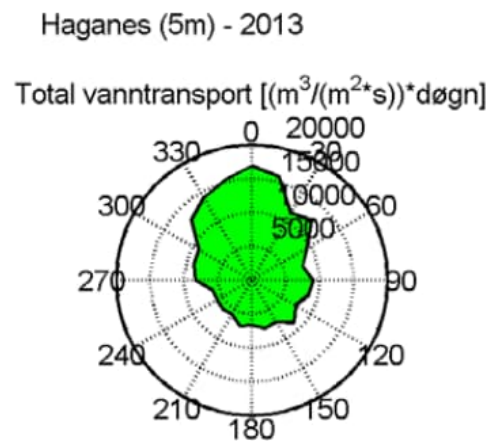


fer almennt inn flóa og firði að sunnan og út að norðan við vestanvert landið.¹⁷ Meðalsstraumhraði í íslenskum fjörðum hefur oft mælst á bilinu 3-5 cm/s.¹⁸

Gerð var staðarúttekt á eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði samkvæmt staðlinum NS 9415:2009, en slíkri úttekt er ætlað að leiða í ljós hvaða umhverfisaðstæður eldisbúnaður þarf að standast. Hér á eftir fara niðurstöður straummælinga á eldissvæðum við Haganes, Hringsdal, Steinanes og Tjaldaneseyrar.

2.4.1 Eldissvæði við Haganes

Á eldissvæði við Haganes mældist meðalstraumhraði 9,9 cm/s og 9,1 cm/s á 5 og 15 m dýpi á tímabilinu frá 22. október til 22. nóvember 2013.¹⁹ Mestur straumur mældist um 32 cm/s og 34 cm/s á 5 og 15 m dýpi. Meginstraumstefna á svæðinu er til norðurs (N), sjá Mynd 2.1. Vindur hefur áhrif á yfirborðsstrauma á svæðinu, en sjávarfallastraumar eru ekki ráðandi þáttur í straumamynstri sjávar við Haganes.



Mynd 2.1 Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Haganes.

2.4.2 Eldissvæði við Hringsdal

Á eldissvæði við Hringsdal mældist meðalstraumhraði 9,2 cm/s og 9,0 cm/s á 5 og 15 m dýpi á tímabilinu frá 10. janúar til 9. febrúar 2014.²⁰ Mestur straumur mældist um 32 cm/s og 34 cm/s á 5 og 15 m dýpi. Meginstraumstefna á svæðinu er til norðvesturs (NV) en einnig að hluta til aust-suðausturs (ASA) (Mynd 2.2). Vindur hefur áhrif á yfirborðsstrauma á svæðinu, en sjávarfallastraumar eru ekki ráðandi þáttur í straumamynstri sjávar við Hringsdal.

¹⁷ Jóhannes Briem. 2002. Mælingar á straumum, hita og seltu í Arnarfirði frá 5. júlí til 15. september árið 2001. Hafrannsóknastofnunin, 1/2002.

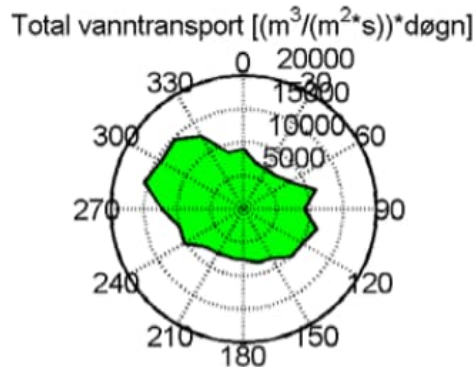
¹⁸ Steingrímur Jónsson. 2004. Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við strendur Íslands. Hafrannsóknastofnunin og Háskólinn á Akureyri.

¹⁹ Eriksen, S. D. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Haganes. Akvaplan-niva rapport nr 8803.01. 35 bls.

²⁰ Eriksen, S. D. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Hringsdalur. Akvaplan-niva rapport nr 8639.01. 35 bls.



Hringsdalur (5m) - 2014

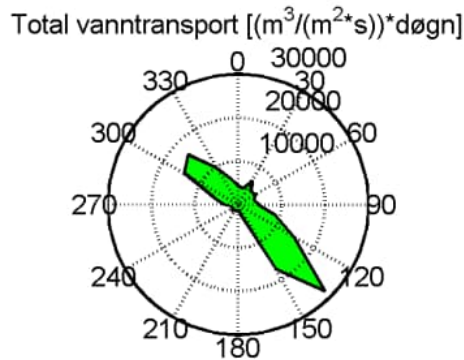


Mynd 2.2 Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Hringsdal.

2.4.3 Eldissvæði við Steinanes

Á eldissvæði við Steinanes mældist meðalstraumhraði 6,5 cm/s og 5,5 cm/s á 5 og 15 m dýpi á tímabilinu frá 29. ágúst til 28. september 2016.²¹ Mestur straumur mældist um 26 cm/s og 22 cm/s á 5 og 15 m dýpi. Meginstraumstefna á svæðinu er til SA og NV á 5 m dýpi (Mynd 2.3). Vindur hefur áhrif á yfirborðsstrauma á svæðinu, en sjávarfallastraumar eru ekki ráðandi þáttur í straumamynstri sjávar við Steinanes.

Steinanes (5m) - 2016



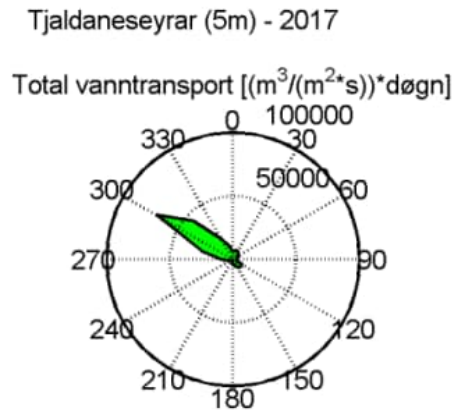
Mynd 2.3 Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Steinanes.

2.4.4 Eldissvæði við Tjaldaneseyrar

Á eldissvæði við Tjaldaneseyrar mældist meðalstraumhraði 10,3 cm/s og 6,1 cm/s á 5 og 15 m dýpi á tímabilinu frá 12. apríl til 12. maí 2017.²² Mestur straumur mældist um 62 cm/s og 31 cm/s á 5 og 15 m dýpi. Meginstraumstefna á svæðinu er til NV (Mynd 2.4Mynd 2.2). Vindur hefur áhrif á yfirborðsstrauma á svæðinu, en sjávarfallastraumar skipta einnig máli í straumamynstri sjávar við Tjaldaneseyrar.

²¹ Eriksen, S. D. and Gunnarsson, S. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Steinanes. Akvaplan-niva rapport nr 8453.02. 33 bls.

²² Heggem, T. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Tjaldaneseyrar. Akvaplan-niva rapport nr 8638.01. 15 bls.



Mynd 2.4 Meginstraumar á 5 m dýpi á eldissvæði Arnarlax við Tjaldaneseyrar.

2.5 Ölduhæð

Niðurstöður Siglingastofnunar á öldufari og ölduhæð í Arnarfirði sýna að áhrif úthafsöldu minnka eftir því sem innar dregur í firðinum.²³ Í innfjörðum Arnarfjarðar er almennt lítil alda en vegna stærðar fjarðarins geta myndast þar stórar vindöldur sem við ákveðnar aðstæður geta verið háar og krappar. Í fárviðri (> 35 m/s) má búast við að vindbára geti náð 2-3 metrum utar í Arnarfirði en í suðurfjörðum Arnarfjarðar dregur úr ölduhæðinni.

Samkvæmt líkanaútreikningi vegna staðarúttekta á eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði má búast við að stærstu vindbáru komi úr norðvestri, en þær verði lægstar við Haganes (2,0 m) og hæstar við Hringsdal (3,49 m).^{24,25,26} Þannig er umhverfisálag með tilliti til ölduhæðar töluvert minna við Haganes og Steinanes en utar í Arnarfirðinum.

2.6 Sjávarhiti

Meðalhitastig sjávar lækkar almennt þegar farið er frá suðurströndinni með vestur- og norðurströndinni og er árstíðasveifla í sjávarhita er almennt frekar lítil. Hafrannsóknastofnun mældi straum-, hita og seltu í Arnarfirði frá júlí til september árið 2001 og til eru mælingar úr rannsóknarleiðöngrum frá nóvember 2001 og febrúar 2002.²⁷

Sjávarhiti er alla jafna lægstur í febrúar til mars. Í apríl fer sjávarhiti að hækka en sjór þó enn blandaður til botns (Mynd 2.5). Í júní er sjávarhiti í yfirborði kominn yfir 5,5°C. Skil eru tekin að myndast og á 25 m dýpi er sjávarhiti 3,7°C og 1,7°C á 50 m dýpi. Í sumarbyrjun flæðir heitur strandsjór yfir þröskuldinn í mynni Arnarfjarðar og inn í kaldan fjörðinn. Í júlí eru hitaskilin á 50-60 m dýpi og sökum munar á eðlisþyngd heita og kalda lagsins nær vatnssúlan ekki að blandast til botns fyrr en í nóvember þegar vindafar á svæðinu breytist.

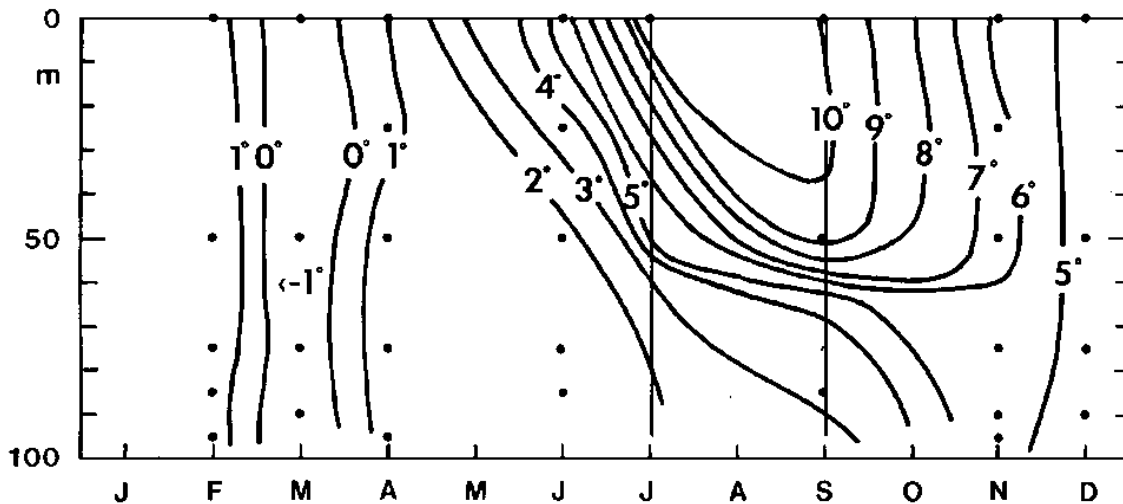
23 Ingunn E. Jónsdóttir og Sigurður Sigurðsson. 2007. Vestfirðir. Öldufararannsóknir – Áfangaskýrsla. Unnið fyrir Fjórðungssamband Vestfirðinga. Siglingastofnun

24 Eriksen, S. D. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Haganes. Akvaplan-niva rapport nr 8803.

25 Eriksen, S. D. and Gunnarsson, S. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Steinanes. Akvaplan-niva rapport nr 8453.02.

26 Eriksen, S. D. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Hringsdalur. Akvaplan-niva rapport nr 8639.01. 35 bls

27 Jóhannes Briem. 2002. Mælingar á straumum, hita og seltu í Arnarfirði frá 5. júlí til 15. september árið 2001. Hafrannsóknastofnunin, 1/2002



Mynd 2.5 Árstíðarbundnar breytingar á sjávarhita eftir dýpi í Arnarfirði fyrir tímabilið 1971-2002.

2.7 Lífríki

Á botni Arnarfjarðar er að finna kalkpörunga og óvenju mikið af kalkpörungaseti sem nýtt hefur verið til kalkpörungavinnslu, en setlög kalkpörunga er helst að finna í Bíldudalsvogi, Fossfirði, Reykjafirði og út með Langanesi. Töluverðar rannsóknir hafa verið gerðar á botndýralífi fjarðarins, aðallega í tengslum við framkvæmdir er tengjast fiskeldi og kalkpörunganámi.

Fjörðurinn er uppeldisstöð fyrir bolfisk þ.e. ýsu og þorsk og einnig er þar staðbundinn rækjustofn. Á undanförunum árum hefur rækjan haldið sig að mestu í Borgarfirði og líkur eru á að hún hrygni þar. Samkvæmt stofnmælingu Hafrannsóknastofnunar sem fram fór haustið 2015 er rækjustofn Arnarfjarðar undir meðallagi.²⁸ Talið er að afrán þorsks á rækjuna geti haft veruleg áhrif á stofnstærð.²⁹

Rannsókn fór fram á vegum Hafrannsóknastofnunar á útbreiðslu og seiðaframleiðslu laxfiska, einkum lax, á sunnanverðum Vestfjörðum á árunum 2015 og 2016.³⁰ Gerð var úttekt á átta ám er falla til Arnarfjarðar og fundust lax, urriði og bleikja í öllum ánum en í mismunandi þéttleika. Lax var að finna í flestum ám, urriði var næst algengasta tegundin en minnst fannst af bleikju. Niðurstöður benda til að víða megi finna sterka laxastofna á þessu svæði og í fimm af átta vatnsföllum í Arnarfirði reynist vísitala seiðapéttleika laxa vera há (≥ 40 seiði/100 m²).

Bíldudalsvogur var einn þeirra sex svæða sem könnuð voru m.t.t. hugsanlegra fuglaskoðunarstaða á Vestfjörðum.³¹ Í þeirri úttekt sáust alls 36 tegundir fugla. Æðarvarp er í Bakkadal með um 1.000 hreiður og við Litlueyri við Bíldudal eru um 700-1000 hreiður. Æðarvarp er einnig til staðar í Hvestudal og við Laugarból í Borgarfirði. Nokkrar fuglategundir sem lifa að mestu leyti á fæðu á grunnsævi eru dílaskarfur, toppskarfur, æðarfugl, hávella og teista, en þessar fuglategundir geta hugsanlega nýtt sér leirur og grunnsævi við Arnarfjörð.³² Seli og hvali er að finna í Arnarfirði en þar eru engin þekkt selalátur.

2.8 Náttúruvátta

Arnarfjörður er utan þekktra jarðskjálftabelta og er sjókvíaelði í firðinum talin stafa lítil hættu af jarðskjálftum. Vestfirðir eru utan hins eldvirka beltis og þar að leiðandi lítil hættu talin stafa af

²⁸ Hafrannsóknastofnun. 2016. Nýttjastofnar sjávar 2015/2016 og aflahorfur fiskveiðiárið 2016/2017. Hafrannsóknir 185.

²⁹ Hafrannsóknastofnunin. 2012. Nýttjastofnar sjávar 2011/2012. Aflahorfur fiskveiðiárið 2012/2013.

³⁰ Leó Alexander Guðmundsson, Ragnhildur A. Magnúsdóttir og Sigurður M. Einarsson. 2017. Útbreiðsla og þéttleiki seiða laxfiska á Vestfjörðum, frá Súgandafirði til Tálknafjarðar. Haf- og vatnarrannsóknir. HV 2017-004, 16 bls.

³¹ Böðvar Þórisson. 2010. Athugun á hugsanlegum fuglaskoðunarstöðum á Vestfjörðum. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 18-10.

³² Arnþór Garðarsson. 2009. Fjöldi æðarfugls, hávellu, toppandar og stökkandar á grunnsævi að vetri. Í: Bliki nr. 30: 49-54.



eldgosum í nálægð við fyrirhuguð eldissvæði. Hafís rekur undan vindum og straumi af Grænlandssundi upp að ströndum landsins en sjaldgæft er að ís reki inn á Arnarfjörð.



3 Núverandi starfsemi Arnarlax í Arnarfirði

Sjókvíaeldi Arnarlax í Arnarfirði er kynslóðaskipt og miðast eldið við þrjú skilgreind sjókvíaeldissvæði í rekstrarleyfi þ.e. A, B og C, sjá Mynd 1.1. Framleiðslan skiptist á eftirfarandi sjókvíaeldissvæði:

- Sjókvíaeldissvæði A (eldissvæði við Haganes, Steinanes og Fossfjörð)
- Sjókvíaeldissvæði B (eldissvæði við Tjaldaneseyrar og Hlaðsbót)
- Sjókvíaeldissvæði C (eldissvæði við Hringsdal og Kirkjuból)

3.1 Eldissvæði og eldisstarfsemi

Eldissvæði Arnarlax í Arnarfirði eru sjö talsins, en þau eru við Haganes, Steinanes, í Fossfirði og við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból, sjá Mynd 1.1.

Eldissvæði við Haganes

Eldi hófst á eldissvæði við Haganes á árinu 2014 og hafa þrjár kynslóðir eldisfisks verið í eldi á fram til þessa, sjá Tafla 3.1.

Eldissvæði við Steinanes

Eldi hófst á eldissvæði við Steinanes og hafa tvær kynslóðir eldisfisks verið þar í eldi, sjá Tafla 3.1.

Eldissvæði í Fossfirði

Eins og áður hefur verið greint frá þá tók Arnarlax yfir rekstur Fjarðalax á árinu 2016. Fjarðalax setti út um 1.200.000 seiði í sjó í Fossfirði á árinu 2014 og lauk slátrun eldisfisks þar á árinu 2016. Eldisfiskur var settur út að nýju í Fossfirði árið 2020 og lauk slátrun þar í nóvember 2022.

Eldissvæði við Hlaðsbót

Ekkert eldi hefur farið fram á eldissvæði við Hlaðsbót en stefnt er að útsetningu eldisfisks þar á árinu 2024.

Eldissvæði við Tjaldanes

Eldi hófst á eldissvæði við Tjaldanes árið 2015 þegar fyrsta kynslóð eldisfisks var sett þar út. Slátrun þeirrar kynslóðar lauk í maí 2017. Önnur kynslóð eldisfisks var sett út á árinu 2019 og lauk slátrun hennar í mars 2021. Þriðja kynslóð eldisfisks var sett út á árinu 2021 og sem er þar enn í eldi, sjá Tafla 3.1.

Eldissvæði við Hringsdal

Tvær kynslóðir eldisfisks hafa verið í eldi á Hringsdal, sjá Tafla 3.1. Sú fyrri var sett út á árinu 2016 og lauk slátrun hennar árið 2018. Seinni kynslóðin var sett út á árinu 2018 og lauk slátrun hennar á árinu 2020. Eldisfiskur var settur út á eldissvæði við Hringsdal vorið 2022.

Eldissvæði við Kirkjuból

Ekkert eldi hefur farið fram á eldissvæði við Kirkjuból en stefnt er að útsetningu þar á árinu 2025.

3.2 Sjókvíar og annar eldisbúnaður

Arnarlax notar sjókvíar af hæsta gæðaflokki til eldisins sem standast kröfur sem gerðar eru í norska staðlinum NS 9415 um sjókvíaeldisstöðvar og einnig kröfur sem settar eru fram í reglugerð nr. 540/2020 um fiskeldi. Val á eldisbúnaði sem notaður er á hverju eldissvæði, byggir meðal annars á niðurstöðum mælinga á hafstraumum og vindum og áætlun um öldufar á hverju stað. Í dag nýtir Arnarlax tvö sjókvíaeldissvæði í einu í Arnarfirði með sitt hvorri kynslóðinni. Um 14-23 eldiskvíar eru á hvoru sjókvíaeldissvæði fyrir sig.



3.3 Eldislax

Arnarlax hefur notað stofn í laxeldinu sem framleiddur er af viðurkenndum aðila. Stofninn hefur eiginleika sem sóst er eftir í matfiskeldi eins og hraður vöxtur, hár kynþroskaaldur og gott viðnám gegn ýmsum fisksjúkdómum. Seiði hafa verið bólusettt fyrir sjósetningu og notast fyrirtækið eingöngu við sjúkdómafrí seiði sem vottuð hafa verið af dýralækni.

3.4 Framleiðsla og slátrun

Arnarlax hóf framleiðslu sína á laxi í sjókvíum í Arnarfirði með útsetningu seiða við Haganes á árinu 2014. Sjókvíaeldið hefur að jafnaði farið fram á tveimur sjókvíaeldissvæðum í senn og er eitt sjókvíaeldissvæði hvílt á milli eldislota í samræmi við skilyrði í starfsleyfi.

Í Tafla 3.1 kemur fram hvernig staðið hefur verið að rekstri eldisins á sjókvíaeldissvæðum, útsetningu seiða og framleiðslu á eldissvæðum í Arnarfirði frá árinu 2016 til dagsins í dag.

Tafla 3.1 Útsetning seiða, rekstur eldissvæða og framleiðslumagn í sjókvíeldi Arnarlax í Arnarfirði.

Sjókvíaeldis- svæði	Eldissvæði og kynslóð (nr)	Í rekstri (ár)	Fjöldi útsettra seiða (stk.)	Meðalþyngd (gr)	Framleiðsla (tonn)	Athugasemd
A	Haganes (14G)	2014-2016	537.600	114	2.414	
B	Tjaldaneseyrar (15G)	2015-2017	697.000	122	3.119	
C	Hringsdalur (16G)	2016-2018	987.644	126	4.994	
A	Haganes (17G)	2017-2019	572.795	141	2.906	
A	Steinanes (17G)	2017-2019	2.371.502	115	10.207	
C	Hringsdalur (18G)	2018-2020	1.283.182	124	5.095	
B	Tjaldanes (19G)	2019-2021	1.286.166	163	6.669	
A	Steinanes (20G)	2020-2022	2.058.160	151	6.326	
A	Haganes (20G)	2020-2022	1.275.013	102	4.260	
A	Fossfjörður (20G)	2020-2022	633.334	115	1.559	
B	Tjaldanes (21G)	2021-2023	1.986.890	95		Í eldi
	Hringsdalur (22G)	2022-	2.390.694	171		Í eldi

Eins og fram kemur í Tafla 3.1 þá var fyrsta kynslóð eldisfisks (14G) sett út á eldissvæði við Hagnes á árinu 2014, á sjókvíaeldissvæði A. Slátrun var lokið í desember 2016, en þá hafði verið slátrað rúmlega 2.400 tonn af laxi úr þeirri kynslóð. Eldi hefur síðan verið framhaldið á öðrum eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði. Nú eru í eldi kynslóðir 20G, 21G og 22G á eldissvæðum við Fossfjörð, Tjaldanes og Hringsdal, sjá Tafla 3.1

Framleiðslumagn í sjókvíaeldinu miðast við slátraðan óslægðan fisk. Almennt er gert ráð fyrir að slátrun hvernar kynslóðar hefjist í september á öðru ári eldisins og ljúki í september á þriðja ári eldisins.

Eldistími er að jafnaði 18-24 mánuðir en með stærri seiðum væri hægt að hafa þann tíma styttri. Þegar slátrun eldisfisks lýkur eru eldissvæði hvíld að lágmarki í 3 mánuði, áður en eldi hefst þar að nýju. Eldisfiski er slátrað þegar hann hefur ná að lágmarki 5 kg að stærð.

3.5 Fóðrun

Arnarlax notar hágæðafóður til eldisins sem er frá Skretting AS sem er vottaður framleiðandi samkvæmt ISO 9001, ISO 14001, ISO 22.000 og GLOBAL G.A.P. Fóðurprammar sem Arnarlax notar við



eldissvæði sín eru vottaðir samkvæmt staðlinum NS 9515. Prammarnir eru um 24 m að lengd og um 9 m að breidd. Fóðrun úr prömmunum er stjórnað frá landi en daglegt eftirlit er með fóðruninni. Fóðurmagn sem notað hefur verið til eldisins frá árinu 2014 til 2021 er tekið saman í Tafla 3.2. Fóðurmagn í eldi í Arnarfirði á árinu 2021 var rúm 14.800 tonn.

Tafla 3.2 Fóðurmagn (tonn) í sjókvíaeldi Arnarlax og Fjarðarlax í Arnarfirði á árunum 2014 til 2021

Sjókvía-eldissvæði	Eldissvæði	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A	Haganes	316	1.952	1.074	860	2.638	175	443	2.705
B	Tjaldaneseyrar		577	3.032	481		1.435	6.058	1.037
C	Hringsdalur			1.167	5.122	1.685	5.785	250	
A	Steinanes				2.318	7.929	3.394	1.907	9.346
A	Fossfjörður*	1.253	3.892	1.152				128	1.724
Alls		1.569	6.420	6.425	8.844	12.252	10.789	8.786	14.813

* Fjarðarlax hóf eldi í Fossfirði árið 2014.

3.6 Losun frá eldinu og förgun

Losun á lífrænum úrgangi til umhverfisins ræðst af framleiðslumagni og fóðurnotkun. Við mat á losun næringarefna til umhverfisins má almennt gera ráð fyrir að fóður innihaldi 51% kolefni, 7% af köfnunarefni (nitur) og 1% af fosfór.

Árleg losun eða útskilnaður kolefnis, köfnunarefnis (niturs) og fosfórs frá eldinu á árunum 2019 til 2021 er sýndur í Tafla 3.3.

Tafla 3.3 Árleg losun/útskilnaður kolefnis, köfnunarefnis (niturs) og fosfórs frá eldinu 2019-2021.

Ár	Efni á föstu formi (botnfall)			Uppleyst efni	
	Kolefni (tonn)	Nitur (tonn)	Fosfór (tonn)	Nitur (tonn)	Fosfór (tonn)
2019	941	102	43	326	25
2020	766	83	35	266	21
2021	1.292	140	59	448	35

Vegna 10.000 tonna framleiðslu er samanlögð losun köfnunarefnis (niturs) á uppleystu og föstu formi á árunum 2019 til 2021 á bilinu 349 til 588 tonn, sjá Tafla 3.3

Samanlögð losun fosfórs á árunum 2019 til 2021 er á bilinu 55 til 93 tonn á árunum 2019 til 2021 og losun kolefnis var mest 1.292 tonn, sjá Tafla 3.3.

Allur fiskur er fellur til í eldinu (afföll) er settur í maurasýrutank til að útbúa meltu. Meltan skiptist í 2 flokka, annars vegar meltu sem framleidd úr slógi er fellur til við slægingu fisks í vinnslunni og hins vegar meltu sem er framleidd úr fiski er fellur til (afföll) ásamt öðru slógi o.fl. Þannig er fiskur, sem fellur til í eldinu, hráefni sem nýtt er áfram. Það styður markmið um sjálfbærni og endurnýtingu allra hráefna.

3.7 Flutningur á eldisfiski

Sjógönguseiði eru flutt með brunnbátum í eldiskvívar í Arnarfirði. Í dag eru að jafnaði tveir til þrjár bátar sem sinna eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði ásamt brunnbáti sem að jafnaði er á ferðinni sex daga vikunnar. Brunnbátar eru jafnframt notaðir til að flytja lax úr eldiskvíum til slátrunar á Bíldudal.

3.8 Vöktun og eftirlit eldissvæða

Umhverfisvöktun og rannsóknir á eldissvæðum Arnarlax fylgja viðmiðum og kröfum sem gerðar eru í norska staðlinum NS9410:2016. Vöktun fer fram á uppsöfnun á lífrænu kolefni (TOC), köfnunarefni (N),



fosfór (P) og súlfíð (H₂S) í botnseti samkvæmt stöðlunum ISO 16665:2014, ISO5667-19:2004 og stöðlum sem settir eru af Aquaculture Stewardship Council (1.1 ASC Salmon Standart, 2012) en Arnarlax hefur öðlast umhverfisvottun samkvæmt þeim staðli á framleiðslu sinni. Sýni eru tekin á hverju eldissvæði áður en eldi hefst, einnig þegar hámarkslífmassa er náð og svo þegar eldissvæðið hefur verið hvílt í kjölfar hvernar eldislotu. Vöktunaráætlun tekur jafnframt mið að leiðbeiningum Umhverfisstofnunar og er unnin í samráði við stofnunina. Ársskýrslur vegna vöktunar eldissvæða Arnarlax m.a. í Arnarfirði árin 2018³³, 2019³⁴ og 2020³⁵ og eru aðgengilegar á vef Umhverfisstofnunar. Allar sjókvíaeldisstöðvar Arnarlax eru vottaðar samkvæmt staðlinum NS9415:2009 og framkvæmdar eru staðarúttektir á öllum eldissvæðum þar sem fyrirhugað er að koma fyrir eldisstöðvum. Í slíkri úttekt er lagt mat á umhverfisálag vegna vinda, strauma og öldu á viðkomandi svæðum. Eldisbúnaður á að standast það umhverfisálag sem staðarúttektir gera grein fyrir.

Eftirlit er með eldisbúnaði áður en fiskur er settur í kvíar og meðan á eldinu stendur. Kafarar fara í eftirlitsferðir einu sinni í mánuði og kanna ástand á netpoka og öðrum eldisbúnaði sem er undir yfirborði og gerð er ástandsskýrsla eftir hverja köfun. Eftir að fiskur hefur verið settur í kvíar er netpoki og eldisbúnaður vaktaður stöðugt með myndavélabúnaði bæði neðansjávar og á yfirborði. Myndavélar eru notaðar við eftirliti. Niðurstöður eru skráðar í gæðakerfi Arnarlax. Ef styrkur í netpoka fer undir 70% af upphaflegum styrk er notkun hætt og hann endurnýjaður. Arnarlax hefur viðbragðsáætlun sem virkja skal ef slyaslepping verður eða rökstuddur grunur er um að fiskur hafi sloppið úr eldiskvíum.

Við rekstur sjókvíaeldisins er fylgst vel með veður- og ölduspá s.s. lofthita, sjávarhita, vindhraða og ísingarhættu. Ef veðurspá gerir ráð fyrir 20 m/s vindhraða er farið ítarlega yfir eldisbúnað á eldissvæðum og ekki er farið með báta úr höfn nema að vel athuguðu máli þar sem öryggi starfsmanna er alltaf haft að leiðarljósi.

3.9 Viðbrögð við umhverfisástandi

Viðbrögð við ástandi eldissvæða ráðast af niðurstöðum botnrannsókna. Ef niðurstöður leiða í ljós að ástand botns eða botndýralífs er ekki nógu gott er gripið til aðgerða. Aðgerðir miða ýmist að því að lengja hvíldartíma, færa kvíastæði innan eldissvæðis, fækka útsettum seiðum á eldissvæðið og draga þannig úr lífmassa eða þá að hætta að nota eldissvæðið. Öll viðbrögð og aðgerðir eru gerðar í samvinnu við Umhverfisstofnun. Arnarlax notast við fjöggra þrepa mælikvarða í viðbrögðum sínum við ástandi eldissvæða, en sá mælikvarði byggir á norska staðlinum NS9410:2016, sjá Tafla 3.4.

Tafla 3.4 Viðbragðsáætlun Arnarlax³⁶ við ástandi eldissvæða, er tekur mið af niðurstöðum botnrannsókna í Arnarfirði.

	Niðurstaða um ástand	Viðbrögð	Mögulegar mótvægisáðgerðir í samvinnu við eftirlitsaðila				
1	Mjög gott	Eðlilegur hvíldartími og lífmassi	Eldi samkvæmt áætlun				
2	Gott	Eðlilegur hvíldartími og lífmassi	Eldi samkvæmt áætlun				
3	Slæmt	Tilkynna eftirlitsaðila		Aukin hvíld eftir slátrun	Færa eldiskvíar innan svæðis	Minnka lífmassa	
4	Mjög slæmt	Tilkynna eftirlitsaðila		Aukin hvíld eftir slátrun	Færa eldiskvíar innan svæðis	Minnka lífmassa	Hætta að nota svæði/færa eldi á annað svæði

33 Snorri Gunnarsson. 2019.. Ársskýrsla vegna vöktunar 2018. Arnarlax hf. Akvaplan niva AS.

34 Snorri Gunnarsson. 2020. Ársskýrsla vegna vöktunar 2019. Arnarlax hf. Akvaplan niva AS.

35 Snorri Gunnarsson. 2021. Ársskýrsla vegna vöktunar 2020. Arnarlax hf. Akvaplan niva AS.

36 Arnarlax. 2019. Uppfærð viðbragðsáætlun Arnarlax vegna eldissvæða í Arnarfirði. Dags. 14. október 2019.



4 Skipulag og vernd

4.1 Strandsvæðisskipulag

Strandsvæðaskipulag Vestfjarða var staðfest af ráðherra þann 2. mars 2023 og mun öðlast gildi við birtingu í B-deild Stjórnartíðinda.³⁷ Strandsvæðaskipulagið nær yfir firði og flóa frá Bjargtöngum í suðri að Straumnesi í norðri. Svæðisráð hefur samþykkt tillöguna en skipulagið hefur ekki verið staðfest af ráðherra. Samkvæmt skipulaginu skulu leyfi fyrir framkvæmdum og annarri starfsemi á skipulagssvæðinu, þar með fiskeldi í sjó, vera í samræmi við gildandi strandsvæðisskipulag.

Strandsvæðisskipulag Vestfjarða byggist á stefnu um skipulag haf- og strandsvæða sem sett er fram í landsskipulagsstefnu um að skipulag haf- og strandsvæða veiti grundvöll fyrir fjölbreyttri nýtingu um leið og viðhaldið verði mikilvægum auðlindum hafsvæða við Ísland. Tryggja eigi sjálfbæra nýtingu:

„Skipulag nýtingar á haf- og strandsvæðum grundvallist á heildarsýn á málefni hafsins þar sem viðhaldið verði heilbrigði, líffræðilegri fjölbreytni og framleiðslugetu hafsins. Skipulagsákvæðanir um staðbundna nýtingu á haf- og strandsvæðum byggist á vistkerfisnálgun og stuðli þannig að viðhaldi vistkerfa og sjálfbærri nýtingu auðlinda.“

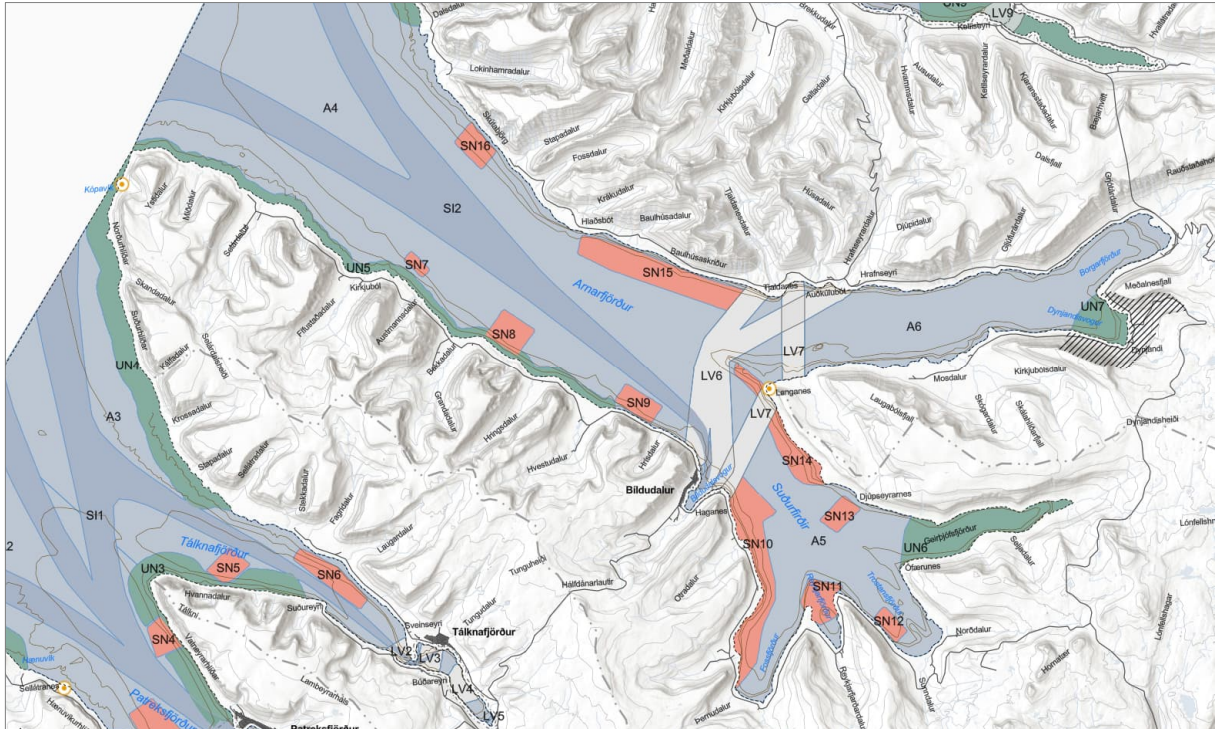
Jafnframt tekur Strandsvæðisskipulag Vestfjarða 2022 mið af öðrum áætlunum ríkisins og aðliggjandi sveitarfélaga, en einnig stefnu sem mótuð hefur verið á grundvelli laga um fiskeldi um áhættumat erfðablöndunar, burðarþolsmat og auglýsinga um staðbundið bann við fiskeldi.

Í Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 eru kynnt leiðarljós, sem ætlað er að endurspeglast í stefnu sem sett er fram í greinargerð svæðisskipulagsins og varða eftirtalda málaflokka:

- Samfélag og byggð
- Vernd umhverfis og náttúru
- Innviði og orku
- Auðlindanýtingu.

Stefna strandsvæðisskipulagsins er útfærð í skipulagsákvæðum um einstaka reiti innan skipulagssvæðisins sem auðkenndir eru á skipulagsupprætti. Skipulagsreitum er skipt niður á ólíka nýtingarflokka þ.e. *Umhverfi og náttúra (UN)*, *Siglingar (SI)*, *Lagnir og vegir (LV)*, *Orkuvinnsla (O)*, *Staðbundin nýting (SN)* og *Almenn nýting (A)*. Fiskeldi fellur undir flokkinn *Staðbundin nýting (SN)*, sjá Mynd 4.1. Í skipulaginu eru almenn skipulagsákvæði um að ekki sé gert ráð fyrir fiskeldi innan skipulagsreita fyrir *Siglingar (SI)* og *Lagnir og vegir (LV)*.

37 Skipulagsstofnun. 2022. Strandsvæðisskipulag Vestfjarða 2022.



Mynd 4.1 Hluti skipulagsuppráttar í Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022, sem nær yfir nýtingu og vernd í Arnarfirði. Skipulagsreitir nýtingarflokka: *Almenn nýting (A), Lagnir og vegir (LV), Siglingar (SI), Staðbundin nýting (SN), Umhverfi og náttúra (UN).*

Eldissvæði Arnarlax, sem áform eru um að breyta, eru í skilgreindum skipulagsreitum á uppdrætti sem fylgir strandsvæðaskipulaginu: **SN6 – Kirkjuból**, **SN7 – Hringsdalur** og **SN13 – Hlaðsbót – Tjaldeyrarnes**, sjá Mynd 4.1. Í tillögnum eru sett fram almenn ákvæði um framangreinda skipulagsreiti sem gera ráð uppbyggingu fiskeldis á svæðinu (staðbundin nýting) og skal aðstæðum til eldisins viðhaldið. Atvinnuveiðar, ferðaþjónusta og útivist geta farið fram innan svæðisins sem þó trúflí ekki starfsemi eða takmarki þróunarmöguleika staðbundinnar nýtingar. Ekki er gert ráð fyrir orkuvinnslu, akkerislægjum, haugsetningu á svæðinu og ekki heldur lagningu sæstrengja að undanskildum þeim sem tengjast viðkomandi starfsemi. Einnig eru sett fram sértæk ákvæði um nýtingu skipulagsreitanna samanber eftirfarandi samantekt.

SN15 - Hlaðsbót - Tjaldeyrarnes

Í tillögu að Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 er skipulagsreitur **LV6 - Bildudalur-Tjaldanes**. Um reitinn liggur fjarskiptastrengur og Landsnet ætli að leggja þar nýjan raforkustreng. Í Landsskipulagsstefnu 2015-2026 er lögð áhersla á að skipulagsákvæðanir um raforkuflutningsmannvirki geri kleift að tryggja örugga afhendingu raforku og tryggja eigi fjarskipti í sátt við umhverfið. Leyfi Arnarlax til fiskeldis við Tjaldanes er að hluta til innan reits **LV6**.

Aðliggjandi skipulagsreit **SN13** er landsvæði á náttúruuminjaskrá (nr. 311 Skaginn milli Arnarfjarðar og Dýrafjarðar) vegna fjölbreytts landslags og gróðursældar. Svæðið er vinsælt göngusvæði.

SN7 - Kirkjuból og SN8 – Hringsdalur

Eldissvæði Arnarlax við Hringsdal og Kirkjuból eru utan við landsvæði á náttúruuminjaskrá (nr. 340 Ketildalur í Arnarfirði). Í Strandsvæðaskipulagi Vestfjarða 2022 er skilgreindur skipulagsreitur **UN5** með suðurströnd Arnarfjarðar frá Hvestu að skipulagsmörkum í mynni fjarðarins og 400 m út frá ströndinni. Leyfi Arnarlax til fiskeldis við Hringsdal eru að hluta til innan skipulagsreitsins en ekki eldissvæðið við Kirkjuból.

Báðir reitirnir, **SN7** og **SN8**, eru innan hvíts ljósgeira Langanesvita sem hefur áhrif á fyrirkomulag búnaðar innan reitsins.



Breytt afmörkun eldissvæða m.t.t. strandsvæðisskipulags

Fyrirhuguð afmörkun á eldissvæði við Kirkjuból (SN7) og Hringsdal (SN8) skarast við skipulagsreit UN5 (Suðurströnd Arnarfjarðar að Hvestu). Einnig varðar breytingin hvítan ljósgeira Langesvita.

Fyrirhuguð afmörkun á eldissvæði við Tjaldanes skarast við skipulagsreit LV6 (Bíldudalur-Tjaldanes).

4.2 Vernd

Suðurströnd Arnarfjarðar að Hvestu er á náttúruminjaskrá (nr. 340) vegna sérkennilegs og óvenjulegs landslags (UN5 á Mynd 4.1). Í strandsvæðisskipulagi Vestfjarða er skipulagsákvæði sem gerir ráð fyrir „að fiskeldi sé víkjandi á reitnum og að ekki verði um endurnýjun leyfa eða útgáfu nýrra leyfa til fiskeldis að ræða innan þess þar sem fiskeldi samræmist ekki nýtingu svæðis.“ Eins og áður segir bíður skipulagið staðfestingu ráðherra.



5 Lýsing breytinga á framkvæmd

Breyting á framkvæmd felur í sér aukinn heildarlífmassa, fjölgun eldiskvía og aukna fóðurnotkun með tilheyrandi aukningu í losun næringarefna. Einnig felst í breytingunni breytt afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal, Kirkjuból og í Fossfirði. Hér að neðan er nánar gerð grein fyrir fyrirhuguðum breytingum.

5.1 Sjókvíar og annar eldisbúnaður

Arnarlax mun eingöngu nota vottaðan eldisbúnað samkvæmt NS-9415 staðlinum á eldisstöðvum sínum í samræmi við lög og reglugerðir íslenskra stjórnvalda.

Arnarlax hyggst nota sams konar eldiskvíar og þegar eru í notkun hjá fyrirtækinu. Vegna framleiðsluaukningarinnar er gert ráð fyrir að bæta við eldiskvíum við núverandi sjókvíaeldisstöðvar. Gert er ráð fyrir að 15 til 18 eldiskvíum á hverju eldissvæði. Hámarksfjöldi eldiskvía á hverju eldissvæði væri 18 eldiskvíar. Nánar verður gerð grein fyrir fjölda eldiskvía á eldissvæðum í umhverfismatskýrslu.

5.2 Fóðrun

Í fyrri áætlunum Arnarlax, vegna 10.000 tonna framleiðslu, í Arnarfirði var gert ráð fyrir að þegar framleiðsla næði hámarki yrði fóðurnotkun komin í rúmlega 11.000 tonn. Eins og fram kemur í Tafla 3.2 var fóðurmagn í eldi á árinu 2021 komið í rúm 14.800 tonn. Þar af var fóðurmagn vegna eldis í Fossfirði 1.724 tonn sem er viðbót við fyrri áætlanir. Eldi í Fossfirði var ekki með í upphaflegum áætlunum Arnarlax. Aukning fóðurnotkunar vegna framleiðsluaukningar er áætluð um 6.000-8.000 tonn. Fjallað verður ítarlegar um fóðurnotkun vegna framleiðsluaukningar í matskýrslu.

5.3 Losun næringarefna

Losun á lífrænum úrgangi til umhverfisins ræðst af heildar lífmassa hverju sinni og fóðurnotkun. Við mat á losun næringarefna til umhverfisins má almennt gera ráð fyrir að fóður innihaldi 51% kolefni, 7% af köfnunarefni (nitur) og 1% af fosfór.

Við mat á losun næringarefna frá sjókvíaeldi Arnarlax vegna 10.000 tonna framleiðslu var stuðst við niðurstöður samanburðarrannsókna á mati á losun frá laxeldi í sjó.³⁸ Samkvæmt þeim heimildum er gert ráð fyrir að 70% af öllu kolefni í fóðri berist í í umhverfið, 62% af öllu köfnunarefni og 70% af öllum fosfór. Megin hluti þess kolefnis er berst til umhverfisins er koltvísýringur (CO₂). Ekki er skilið á milli fóðurleyfa og úrgangsefna frá eldisfiski við útreikninga á losun næringarefna til umhverfisins. Þær reikniaðferðir sem notaðar eru við mat á losun lífrænna efna frá sjókvíaeldi Arnarlax eru settar fram í Tafla 5.1.

Tafla 5.1 Yfirlit reikningsaðferða fyrir losun lífrænna efna frá sjókvíaeldinu.

Efni	Reikningsaðferð
Kolefni á föstu formi (POC)	Magn fóðurs x 0,9 x 0,51 x 0,19
Köfnunarefni (nitur) á föstu formi (PON)	Magn fóðurs x 0,9 x 0,07 x 0,15
Fosfór á föstu formi (POP)	Magn fóðurs x 0,9 x 0,01 x 0,44
Köfnunarefni (nitur) á uppleystu formi (DON)	Magn fóðurs x 0,9 x 0,07 x 0,48
Fosfór á uppleystu formi (DOP)	Magn fóðurs x 0,9 x 0,01 x 0,26

³⁸ Wang, X, Olsen, L.M. Reita, K.I and Y. Olsen. 2012. Discharge of nutrient wastes from salmon farms: environmental effects, and potential for integrated multi-tropic aquaculture. Aquaculture Environmental Interactions. Vol. 2:267-283.



Með aukningu lífmassa (framleiðsluaukningu) eykst fóðurnotkun og má því gera ráð fyrir aukinni losun næringarefna til umhverfisins. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir losun næringarefna frá undangengnu eldi auk þess að reiknað verður út, með ofangreindum reikniaðferðum, hversu mikil losun næringarefna verður við fyrirhugaða framleiðsluaukningu.

5.4 Ásætuvarnir

Arnarlax hefur samkvæmt starfsleyfi heimild til að nota ásætuvarnir á nótarpokum sínum.³⁹ Ásætuvarnirnar innihalda koparoxíð. Heimildin er bundin skilyrði um vöktun kopars í umhverfinu. Í núgildandi starfsleyfi fyrir eldissvæði í Fossfirði er ekki heimild til notkunar ásætuvarna. Stefnt er að sameiningu starfsleyfa fyrir eldissvæði í Arnarfirði og æskilegt að heimildir fyrir notkun ásætuvarna séu samræmdar. Gera má ráð fyrir að áætluð losun frá núverandi eldisstarfsemi sé sambærileg á hverja eldiskví og kemur fram í ákvörðun Skipulagsstofnunar um fyrirsögn um matsskyldu Arctic Sea Farm vegna notkunar ásætuvarna í eldi í Arnarfirði.⁴⁰

Arnarlax hyggst taka upp svokölluð V2 kopar net eða nótapoka á eldissvæðum sínum í Arnarfirði. Í þessari tegund nótapoka eru koparþræðir vafðir inn í netið í stað þess að nótapokar séu húðaðir með kopar. Fyrirtækið hefur pantað V2 nætur fyrir útsetningu seiða sumarið 2023 og stefnt er að því að skipta út öllum nótarpokum fyrir V2 nætur ef þær gefa góða raun og skila ásættanlegum árangri. Einhvern tíma mun taka að skipta út nótnapakum þar sem Arnarlax mun nota áfram þá poka sem nú eru í notkun þar til þeir falla úr gildi eða standast ekki lengur þær kröfur sem gerðar eru.

5.5 Flutningur á eldisfiski

Eins og fram hefur komið eru að jafnaði tveir til þrjú þjónustubátar sem sinna eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði ásamt brunnbáti sem að jafnaði er á ferðinni sex daga vikunnar. Arnarlax gerir ekki ráð fyrir að bæta við fleiri bátum vegna framleiðsluaukningar til að byrja með, en viðvera bátanna við hvert eldissvæði mun aukast lítillega frá því sem nú er.

5.6 Breyting á afmörkun eldissvæða

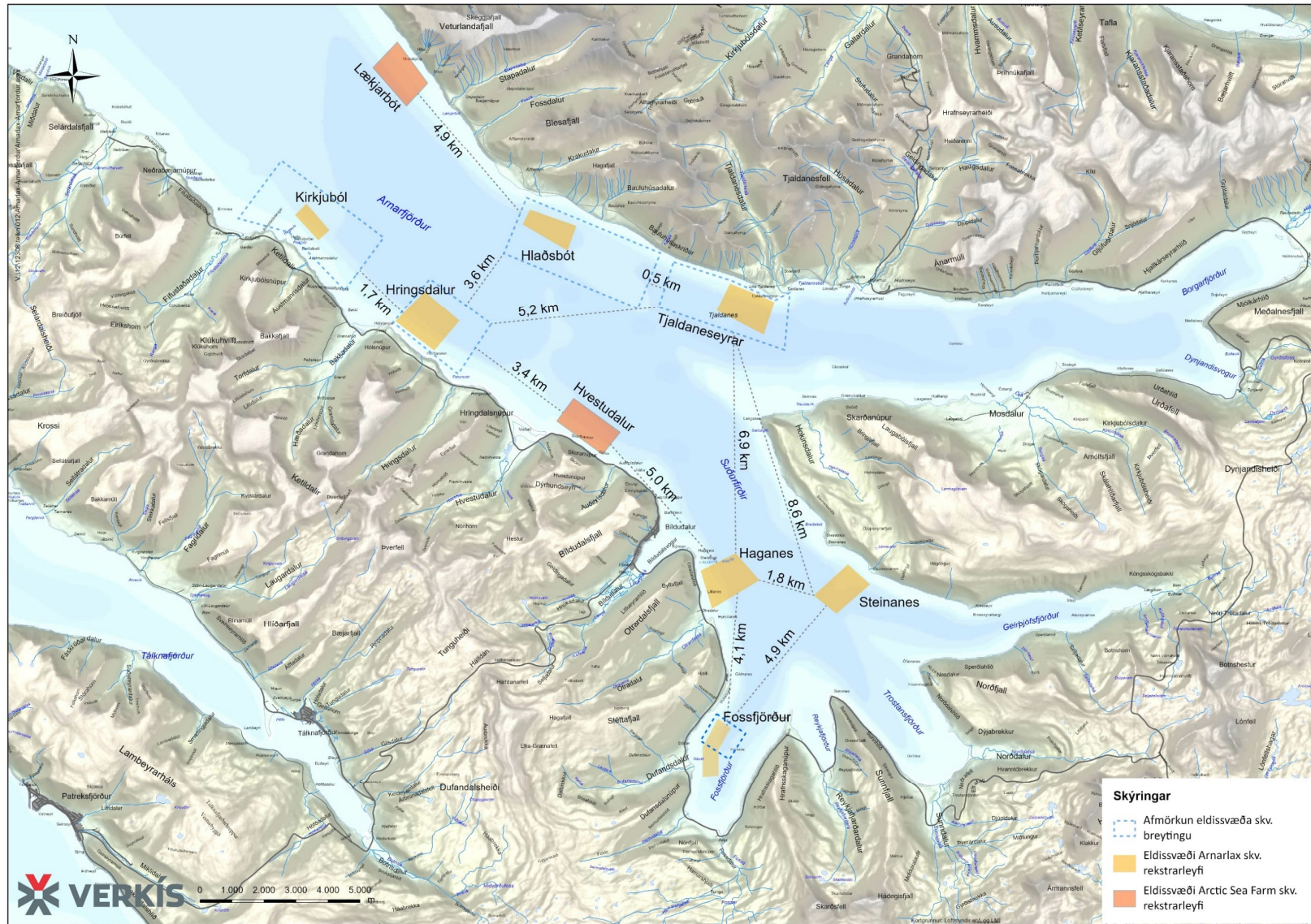
Fyrirhuguð breyting á eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði felur í sér breytta afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes (sjókvíaeldissvæði B), Hringsdal og Kirkjuból (sjókvíaeldissvæði C) og í Fossfirði (sjókvíaeldissvæði A), sjá Mynd 5.1. Kennistærðir eldissvæða eru settar fram í Tafla 5.2. Megin tilgangur breytingar er að hafa kost á því að snúa kvísamstæðum þvert á straumstefnu og tryggja þannig jafnari strauma og betra súrefnisflæði um eldiskvíarnar og skapa rými til að færa eldiskvíar til innan eldissvæðanna ef bregðast þarf við vegna uppsöfnunar lífrænna efna undir kvíunum. Meira rými skapar einnig sveigjanleika á að fjölga kvíum í þeim tilgangi að minnka þéttleika eldisfisks í hverri kví. Gott súrefnisflæði og minni þéttleiki í kvíum bætir velferð fisksins.

Tafla 5.2 Stærð eldissvæða eftir breytingu og meðaldýpi undir þeim

Eldissvæði	Flatarmál (km ²)	Meðaldýpi (m)
Hlaðsbót	8,4	77,6
Tjaldanes	5,9	83,8
Hringsdalur	4,6	70,0
Kirkjuból	7,5	65,7
Fossfjörður	1,0	60,1

³⁹ Umhverfisstofnun. 2022. Starfsleyfi Arnarlax ehf., Arnarfirði. Dags. 12. maí 2022.

⁴⁰ Skipulagsstofnun. 2022. Notkun ásætuvarna í eldi Arctic Sea Farm í Arnarfirði. Ákvörðun um matsskyldu.

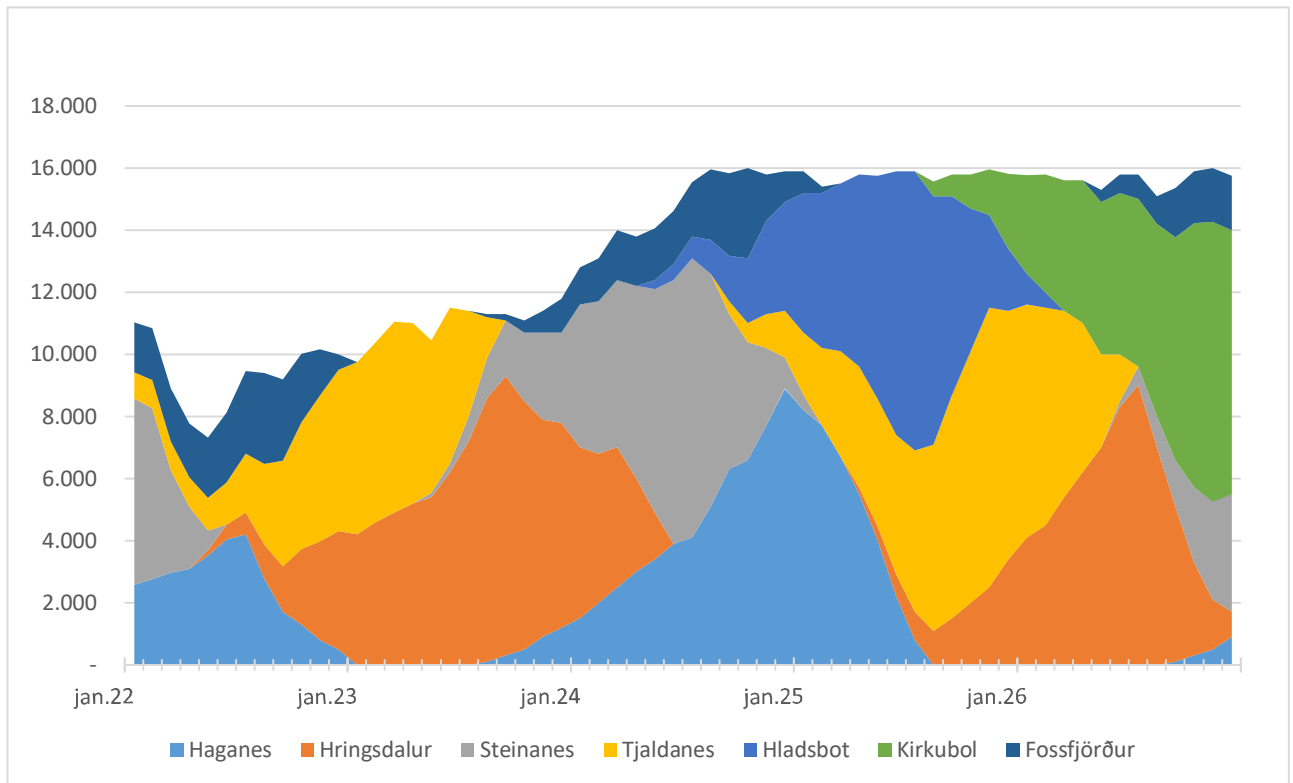


Mynd 5.1 Sýnd er fyrirhuguð breyting á afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringisdal, Kirkjuból og í Fossfirði og stysta fjarlægð milli eldissvæða í Arnarfirði.



5.7 Eldisstarfsemi og þróun heildarlífmassa

Arnarlax hefur áætlað heildarlífmassa sjókvíaeldis (tonn) Arnarlax í Arnarfirði á hverjum tíma vegna framleiðsluaukningar fyrir tímabilið 2022 til 2028, sjá Mynd 5.2. Á myndinni má einnig sjá þróun lífmassa á hverju eldissvæði á sama tímabili. Samkvæmt þessum áætlunum yrði heildarlífmassi eldis Arnarlax kominn í tæp 16.000 tonn í ágúst 2024.



Mynd 5.2 Áætlaður hámarkslífmassi (tonn) á hverjum tíma í eldi Arnarlax í Arnarfirði, Fossfjörður meðtalinn og áætlaður lífmassi hvers eldissvæðis á árunum 2022 til 2026.

Arnarlax gerir ráð fyrir að lífmassi á áðurnefndum eldissvæðum geti að hámarki orðið 9.000 tonn nema á eldissvæði í Fossfirði, en þar er gert ráð fyrir 4.500 tonna hámarkslífmassa. Hins vegar verður tekið mið af niðurstöðu vöktunar og ástandi eldissvæða hverju sinni til að ákvarða dreifingu lífmassa á eldissvæði. Þannig hyggst Arnarlax auka framleiðsluna með varfærum og ábyrgum hætti og í samræmi við niðurstöður vöktunar hverju sinni.

5.7.1 Eldissvæði við Hlaðsbót

Eldissvæði við Hlaðsbót er á sjókvíaeldissvæði B. Ekkert eldi hefur verið stundað á eldissvæðinu en stefnt er að útsetningu eldisfisks þar á árinu 2024. Gert er ráð fyrir að afmörkun svæðis verði rýmri en í núverandi rekstrarleyfi, sjá Mynd 5.3.

5.7.2 Eldissvæði við Tjaldanes

Eldissvæði við Tjaldanes er á sjókvíaeldissvæði B. Eldi hefur verið stundað á eldissvæðinu frá 2015 þegar fyrsta kynslóð eldisfisks var sett þar út en slátrun hennar lauk í maí 2017. Önnur kynslóð eldisfisks var sett út á árinu 2019 og lauk slátrun hennar í mars 2021. Þriðja kynslóð eldisfisks var sett út á árinu 2021 og sem er þar enn í eldi.

Gert er ráð fyrir að afmörkun svæðis verði rýmri en í núverandi rekstrarleyfi, sjá Mynd 5.3.



5.7.3 Eldissvæði við Hringsdal

Eldissvæði við Hringsdal er á sjókvíaeldissvæði C. Tvær kynslóðir eldisfisks hafa verið í eldi á Hringsdal. Sú fyrri var sett út á árinu 2016 og lauk slátrun hennar árið 2018. Seinni kynslóðin var sett út á árinu 2018 og lauk slátrun hennar á árinu 2020. Eldisfiskur verður settur út á Hringsdal á árinu 2022.

Eins og fram hefur komið hefur Arnarlax áður sótt um breytingu á afmörkun eldissvæðis við Hringsdal. Matvælastofnun gaf þann 6. maí 2022 út leyfi fyrir breyttri afmörkun eldissvæða Arnarlax m.a við Hringsdal og þann 16. maí 2022 gaf Umhverfisstofnun út breytingu á starfsleyfi Arnarlax til fiskeldis í Arnarfirði. Á þeim tíma sem liðið hefur frá því að fyrri matskyldufyrirspurn var unnin og send til Skipulagsstofnunar og endanlegt leyfi breytingar lá fyrir hefur Arnarlax séð fram á að því stærra sem eldissvæðið er því meiri sveigjanleiki er fyrir hendi með útsetningu búnaðar, að dreifa og fjölga eldiskvíum til að minnka þéttleika og minnka álag á botn. Einnig ef niðurstöður botndýrarannsóknna eru ekki ásættanlegar er hægt að hvíla hluta eldissvæðisins lengur eða setja eldiskvíar á annan stað innan þess. Með rýmri afmörkun eldissvæða er auðveldara að snúa eldisbúnaði eftir straumstefnu. Rýmri afmörkun eldissvæðis er þannig jákvæð m.t.t. velferðar eldisfisksins og umhverfisins.

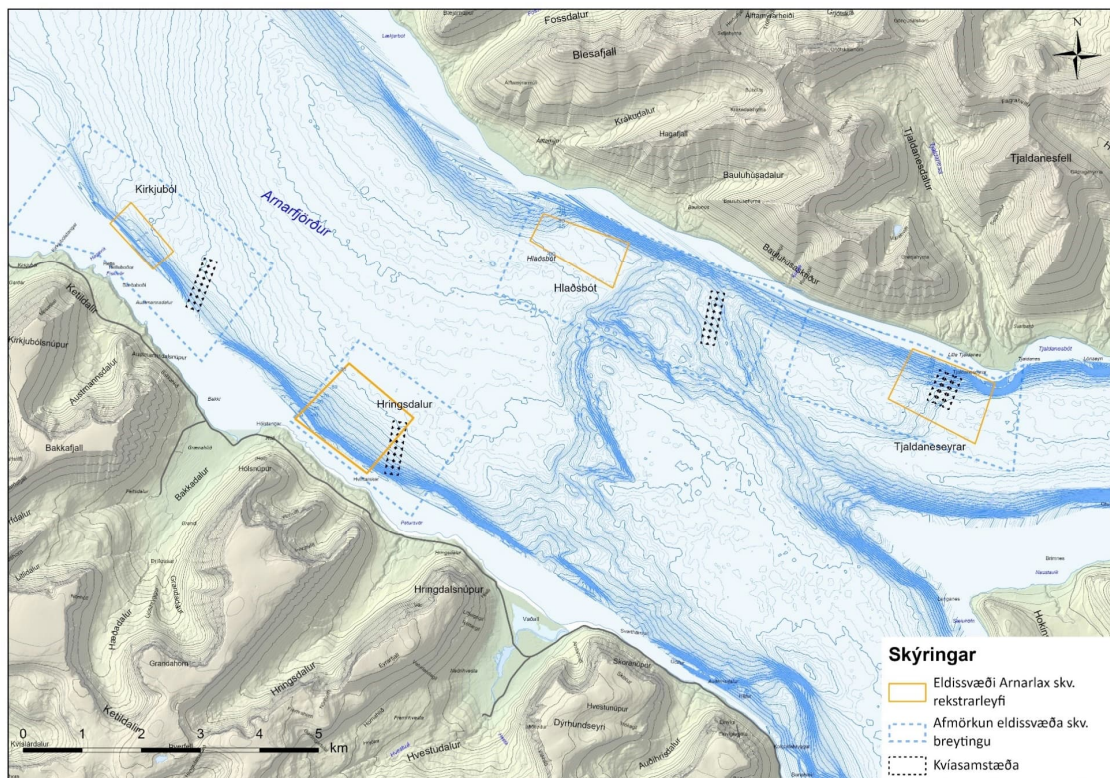
Fyrirhuguð breytingin felur m.a. í sér rýmri afmörkun eldissvæðis við Hringsdal, sjá Mynd 5.3.

5.7.4 Eldissvæði við Kirkjuból

Eldissvæði við Kirkjuból er á sjókvíaeldissvæði C. Ekkert eldi hefur farið fram á eldissvæðinu en stefnt er að útsetningu þar á árinu 2025. Gert er ráð fyrir að afmörkun eldissvæðis verði rýmri en í núverandi rekstrarleyfi, sjá Mynd 5.3.

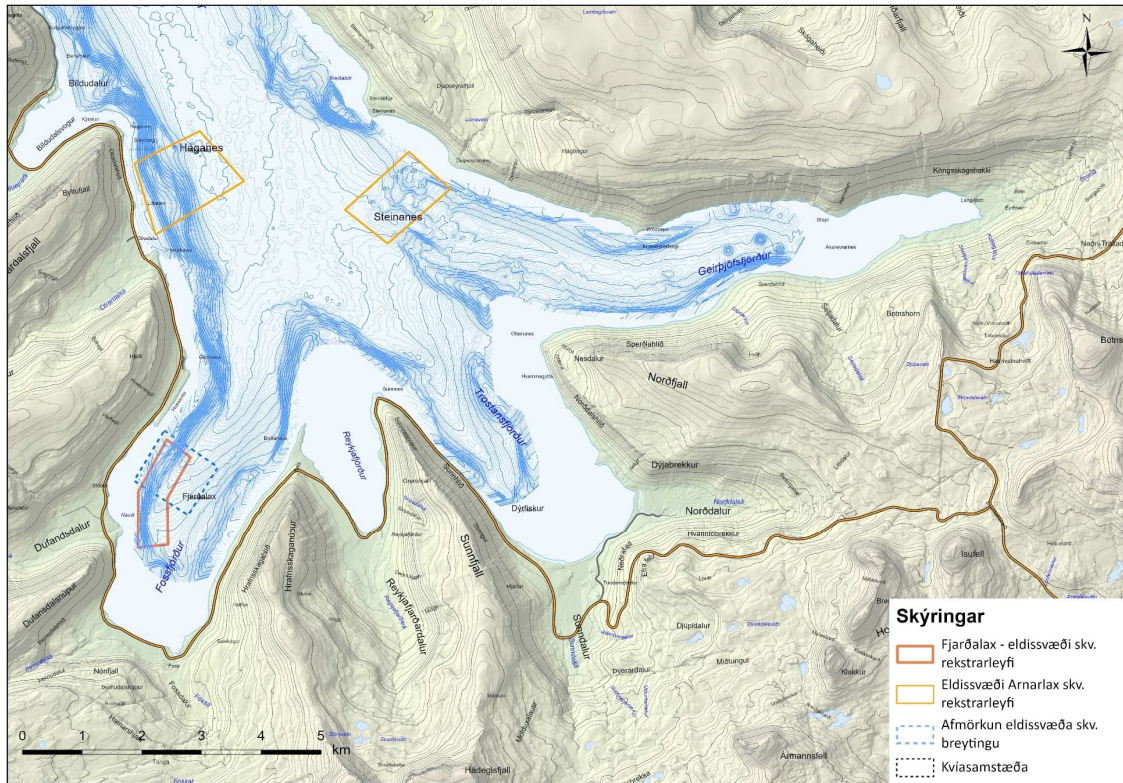
5.7.5 Eldissvæði í Fossfirði

Eldissvæði í Fossfirði er á sjókvíaeldissvæði A. Eldi hefur farið fram á eldissvæðinu. Slátrun eldisfisks á eldissvæðinu er lokið. Gert er ráð fyrir að afmörkun eldissvæðis verði rýmri en í núverandi rekstrarleyfi, sjá Mynd 5.4.





Mynd 5.3 Eldissvæði Arnarlax, í norðuhluta Arnarfjarðar, við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból. Núverandi og breytt afmörkun eldissvæða og dæmi um staðsetningu og skipulag kvísamstæðu.



Mynd 5.4 Eldissvæði Arnarlax, í Suðurfjörðum Arnarfjarðar, við Haganes, Steinanes og í Fossfirði. Núverandi og breytt afmörkun eldissvæðis í Fossfirði og dæmi um staðsetningu og skipulag kvísamstæðu.

5.8 Framkvæmd breytinga

Arnarlax hyggst breyta afmörkun þeirra eldissvæða sem fjallað hefur verið um í kafla 5.7 og auka lífmassa eldisins um allt að 4.500 tonn í Arnarfirði. Þegar niðurstöður umhverfismats liggja fyrir mun félagið sækja annars vegar um breytta afmörkun umræddra eldissvæða í starfs- og rekstrarleyfum og hins vegar halda áfram með umsókn félagsins um aukningu á lífmassa um allt að 4.500 tonn í Arnarfirði.

6 Kostir

Umfang laxeldis er nátengt arðbærni þessi og eru það hagkvæmnisjónarmið sem ráða áformum um aukningu eldisins. Ef miðað er við markmið fjárfestinga til framtíðar þykir óraunhæft að gera ráð fyrir minna umfangi eldis.

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um eftirfarandi framkvæmdakost Arnarlax í Arnarfirði auk núll-kosts.

6.1 Lífmassaaukning um allt að 4.500 tonn og breytt afmörkun eldissvæða

Arnarlax hefur áform um allt að auka lífmassa um allt að 4.500 tonnum (framleiðsluaukningu) með frjóum eldislaxi á núverandi eldissvæðum fyrirtækisins í Arnarfirði.⁴¹ Með framleiðsluaukningu verður

⁴¹ Heildarlífmassi eldisins verður allt að 16.000 tonn á hverjum tíma ef miðað er við að rekstrarleyfi Arnarlax í Fossfirði (FE-1204) heimili aðeins 1.500 tonna hámarkslífmassa á hverjum tíma. Uppi er ágreiningur um stærð rekstrarleyfis Arnarlax í Fossfirði en Arnarlax telur að eldra rekstrarleyfi í Fossfirði heimili 3.000 tonna hámarkslífmassa á hverjum tíma.



áætlaður heildarlífmassi eldisins allt að 16.000 tonn á hverjum tíma. Auk þess eru áform um breytta afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal, Kirkjuból og í Fossfirði.

6.2 Núll-kostur

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um núll-kost, en það felur í sér að eldi verði framhaldið í samræmi við núverandi starfs- og rekstrarleyfi um 11.500 til 13.000 tonna hámarkslífmassa á hverjum tíma.

7 Mat á umhverfisáhrifum

7.1 Aðferðafræði

Við gerð matsáætlunar og umhverfismatsskýrslu vegna fyrirhugaðrar 4.500 tonna aukningar lífmassa í sjókvíaeldi Arnarlax í Arnarfirði og breytinga á afmörkun eldissvæða er stuðst við lög nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana og reglugerð nr. 1381/2021. Auk þess verður stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda og leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa frá 2005.⁴² Bætt verður við skilgreiningu um vægi áhrifa þ.e. *nokkuð jákvæð*⁴³ og *nokkuð neikvæð*⁴⁴ áhrif.

Með vinsun eru skilgreindir helstu framkvæmdaþættir sem taldir eru hafa áhrif á umhverfið, bæði á framkvæmda- og rekstrartíma. Út frá þeim þáttum eru skilgreindir þeir umhverfisþættir sem líklegir eru til að verða fyrir áhrifum. Fjallað verður um áhrif framkvæmda annars vegar á framkvæmdastigi og hins vegar á rekstrarstigi. Tekin verða saman heildaráhrif á umhverfi á framkvæmda- og rekstrarstigi auk samantektar um mótvægisáðgerðir og sett fram vöktunaráætlun.

Í tengslum við framangreinda þætti verður greint frá niðurstöðum þeirra rannsókna sem vísað er til auk niðurstaðna þeirra rannsókna sem framkvæmdaaðili mun standa að og taldar eru nauðsynlegar vegna mats á umhverfisáhrifum framkvæmdar.

7.2 Áhrifsvæði framkvæmdar

Áhrifsvæði framkvæmdar er það svæði sem áhrifa vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar mun gæta, bæði á framkvæmdatíma og á rekstrartíma sjókvíaeldis Arnarlax í Arnarfirði. Þeir þættir sem einkum ráða afmörkun áhrifsvæðis eru ástand sjávar, sjávarlíf og haf- og strandnýting. Nánar verður gerð grein fyrir áhrifsvæði framkvæmda í umhverfismatsskýrslu.

7.3 Áhrifaþættir framkvæmdar

Framkvæmdaþættir sem taldir eru hafa í för með sér áhrif á umhverfi á framkvæmda- og rekstrartíma sjókvíaeldisins eru eftirfarandi.

- Eldiskvíar
- Eldislax
- Flutningur á búnaði og eldisfiski
- Fóðrun
- Umferð

7.4 Vinsun umhverfisþátta

Arnarlax hefur haft leyfi fyrir allt að 11.500 tonna framleiðslu á 7 eldissvæðum í Arnarfirði og hyggst auka framleiðslu sína um 4.500 tonn á ári. Í umhverfismati framleiðsluaukningar Arnarlax á laxi í Arnarfirði um 7.000 tonn var fjallað um eftirfarandi umhverfisþætti: Ástand sjávar og strandsvæða, botndýralíf, annað sjávarlíf, fuglar, ásýnd, samfélag, haf- og strandnýting.

42 Skipulagsstofnun 2005. Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa.23 bls.

43 Nokkuð jákvæð áhrif: Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru minni háttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin. Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.

44 Nokkuð neikvæð áhrif: Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru minni háttar með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. Áhrif geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda og/eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.



Aukning lífmassa og breyting á afmörkun eldissvæða mun ekki leiða til þess að ný eldissvæði verði tekin í notkun eða að mikil breyting verði á starfsemi á eldisstað. Samkvæmt vinsun umhverfisþátta, sjá Viðauka 2, eru áhrif starfseminnar talin vera í samræmi við niðurstöðu fyrra mats á umhverfisáhrifum á eftirtalda umhverfisþætti: Svif- og botnþörunga, sjávarspendýr og samfélag. Því verður ekki fjallað um þá þætti í mati á umhverfisáhrifum 4.500 tonna framleiðsluaukningar. Þeir umhverfisþættir sem taldir eru líklegir til að verða fyrir áhrifum vegna 4.500 tonna framleiðsluaukningar eru:

- **Ástand botnsjávar.** Arnarlax vaktar súrefnisástand djúpsjávar á þremur stöðum í Arnarfirði. Því liggja fyrir upplýsingar um áhrif eldisstarfseminnar fram til þessa.
- **Botndýralíf.** Arnarlax vaktar botndýralíf og uppsöfnun lífræns úrgangs á sjávarbotni undir og við eldiskvíar. Því liggja fyrir upplýsingar um áhrif eldisstarfseminnar fram til þessa.
- **Villtir stofnar laxfiska.** Arnarlax vaktar reglulega laxalús og fiskilús á eldisfiski í Arnarfirði. Því liggja fyrir upplýsingar um ástand eldisfisks að þessu leyti fram til þessa. Einnig beitir Arnarlax mótvægisáðgerðum til að draga úr hættu á lúsasmiti á eldisfiski. Því liggja fyrir upplýsingar um áhrif eldisstarfseminnar fram til þessa.
- **Nytjastofnar.** Frá því að matsskýrsla var birt hefur Arnarlax fengið leyfi til að nota aflúsunarefni í eldinu í Arnarfirði. Hafrannsóknastofnun hefur bent á að slík efni geti haft neikvæð áhrif á rækju í Arnarfirði. Í umhverfismatsskýrslu verður umfjöllunin takmörkuð við rækjustofninn í firðinum.
- **Ásýnd.** Í tillögu að Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 varðandi Arnarfjörð eru sett fram ákvæði um að við ákvörðun um leyfisveitingar í tilteknum skipulagsreitum fyrir fiskeldi skuli taka afstöðu til sjónrænna áhrifa af starfseminni vegna nálægðar við svæði á náttúruminjaskrá.
- **Fuglar.** Í tillögu að Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 varðandi Arnarfjörð eru sett fram ákvæði um nýtingu skipulagsreita fyrir fiskeldi, sem segir að við ákvörðun um leyfisveitingar skuli taka afstöðu til vöktunar fuglalífs.
- **Haf- og strandnýting.** Breyting á afmörkun eldissvæða frá því sem kynnt var í matsskýrslu gæti haft áhrif á siglingar og fiskveiðar í nágrenni eldisins.

Ofangreindum umhverfisþáttum er lýst nánar í köflum 7.57.5 til 7.11 og fjallað um hvaða gögn eða upplýsingar lagðar verða fram í umhverfismatsskýrslu og hvernig staðið verði að mati á umhverfisáhrifum 4.500 tonna framleiðsluaukningar á þá þætti. Einnig verður fjallað um samlegðaráhrif eldis á vegum Arnarlax og Arctic Sea Farm, sem hefur kynnt áform um laxeldi í Arnarfirði.

7.5 Ástand sjávar

7.5.1 Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar

Samkvæmt niðurstöðu matsskýrslu vegna 7.000 tonna framleiðsluaukningar voru áhrif vegna eldiskvíar og flutnings búnaðar á ástand sjávar talin óveruleg, en nokkuð til talsvert neikvæð á súrefnisinnihald í vatnsbol og á botni undir kvíum vegna eldisfisks og fóðrunar hans. Með hvíld eldissvæða yrðu áhrif nokkuð neikvæð og staðbundin, en afturkræf. Fyrir Arnarfjörðinn í heild voru áhrif á ástand sjávar metin óveruleg.

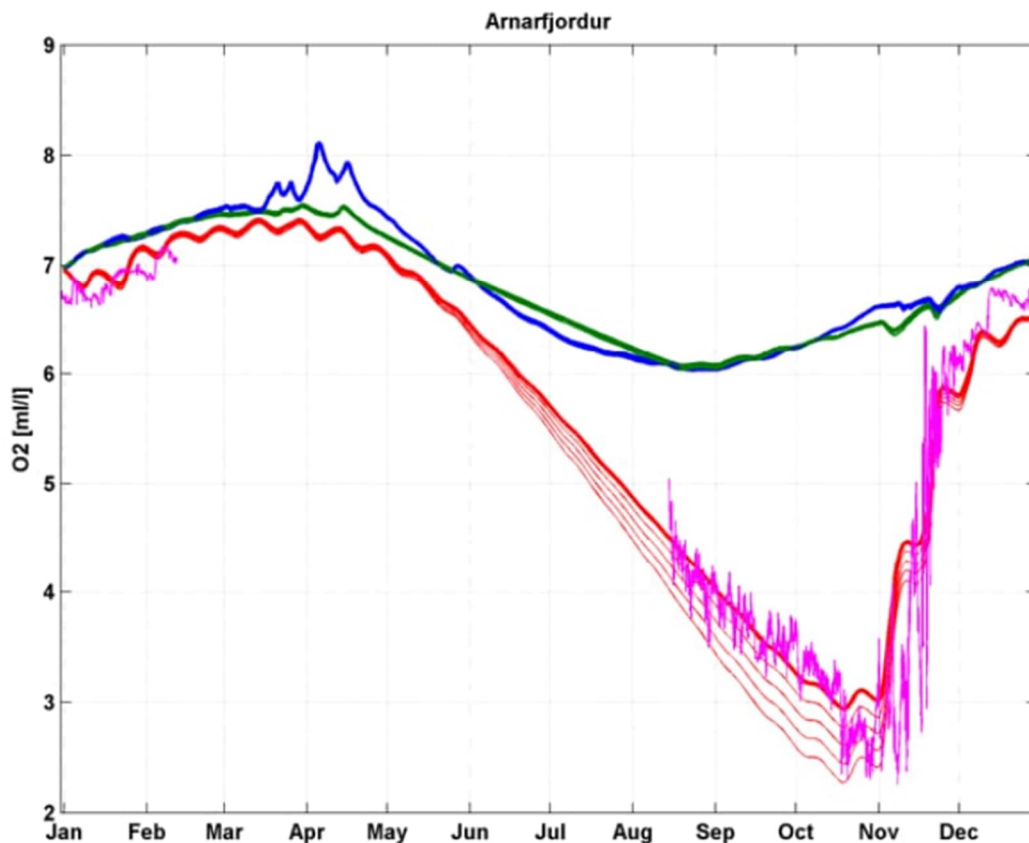
Í áliti Skipulagsstofnunar um 7.000 tonna framleiðsluaukningu kemur fram að framkvæmdin muni hafa nokkuð neikvæð áhrif á styrk uppleystra næringarefna sjávar á svæði út frá eldiskvíum. Þar sem eldið sé líklegt til að vera innan marka burðargetu Arnarfjarðar verði áhrif á ástand sjávar í firðinum nokkuð neikvæð. Stofnunin taldi mikilvægt að mat á burðarþoli Arnarfjarðar yrði uppfært í samræmi við niðurstöður vöktunar á ástandi sjávar í dýpsta hluta Arnarfjarðar. Skipulagsstofnun lagði til að í leyfisveitingum yrði Arnarlaxi sett skilyrði um að taka þátt í að fylgjast stöðugt með súrefnisstyrk í botnlagi sjávar í Arnarfirði.



Í ákvörðun um matsskyldu 4.500 tonna framleiðsluaukningar frá júlí 2018 telur Skipulagsstofnun óljóst í hve miklu magni úrgangur kemur til með að berast í botnlag Arnarfjarðar og þar af leiðandi sé óvissa um áhrif fyrirhugaðrar framleiðsluaukningar á ástand sjávar í firðinum.

7.5.2 Fyrirliggjandi gögn

Hafrannsóknastofnun hefur metið að Arnarfjörður beri 20.000 tonna eldi á ári.⁴⁵ Fjörðurinn er sérstakur, svokallaður þröskuldsfjörður því mynni hans er mun grynna en innri hlutinn. Auk þess eru nokkrir hryggir á botninum sem liggja þvert á fjörðinn alla leið inn í Borgarfjörð. Þessar aðstæður gera það að verkum að endurnýjun sjávar við botn er tregari en í öðrum fjörðum hér á landi, sem leiðir til þess að súrefnismagn í Arnarfirði verður mjög lágt í dýpstu hlutum hans að hausti. Burðarþolsmatið gerir ráð fyrir að helmingur úrgangs frá eldinu lendi í dýpsta hluta fjarðarins, frá 60 m niður undir botn. Margvíslegar athuganir hafa verið gerðar á ástandi sjávar og hafstraumum í Arnarfirði til að undirbyggja mat á burðarþoli fjarðarins.^{46,47,48} Reiknilíkan sem liggur til grundvallar burðarþoli Arnarfjarðar áætla m.a. eðlilegan ársferil súrefnisstyrks í botnlagi fjarðarins, miðað við niðurstöðu mælinga. Einnig áætla líkanið þróun súrefnisstyrks við botn miðað við mismunandi umfang fiskeldis í firðinum, sjá Mynd 7.1.



Mynd 7.1 Niðurstöður reiknilíkans fyrir súrefnisstyrk (ml/l) í Arnarfirði ásamt niðurstöðum mælinga. Rauð þykk lína sýnir niðurstöður líkansins fyrir ársferil súrefnisstyrks í botnlaginu (dýpra en 60 m) án nokkurs eldis í firðinum. Blá og græn lína sýna sambærilegan ársferil í yfirborðslagi og miðlagi sjávar. Bleikur ferill sýnir styrk súrefnis í mælingum í botnlagi frá ágúst 2014 til febrúar 2015. Rauðar mjóar línur

⁴⁵ Hafrannsóknastofnun 2022. Mat á burðarþoli Arnarfjarðar m.t.t. sjókvíaeldis. Sótt þann 14.2.2023.

⁴⁶ Sólveig R. Ólafsdóttir, Alice Benoit-Cattin og Magnús Danielsen. 2017. Endurnýjun næringarefna nærri botni í Arnarfirði og Ísafjarðardjúpi. Reykjavík: Hafrannsóknarstofnun, HV 2017-035. Sótt þann 14.2.2023.

⁴⁷ Hafrannsóknastofnun. 2020. Tillaga að skiptingu Arnarfjarðar í eldissvæði á grundvelli burðarþols og bestu heildarnýtingar eldissvæða. Hafnarfjörður: Hafrannsóknarstofnun. Sótt þann 14.2.2023.

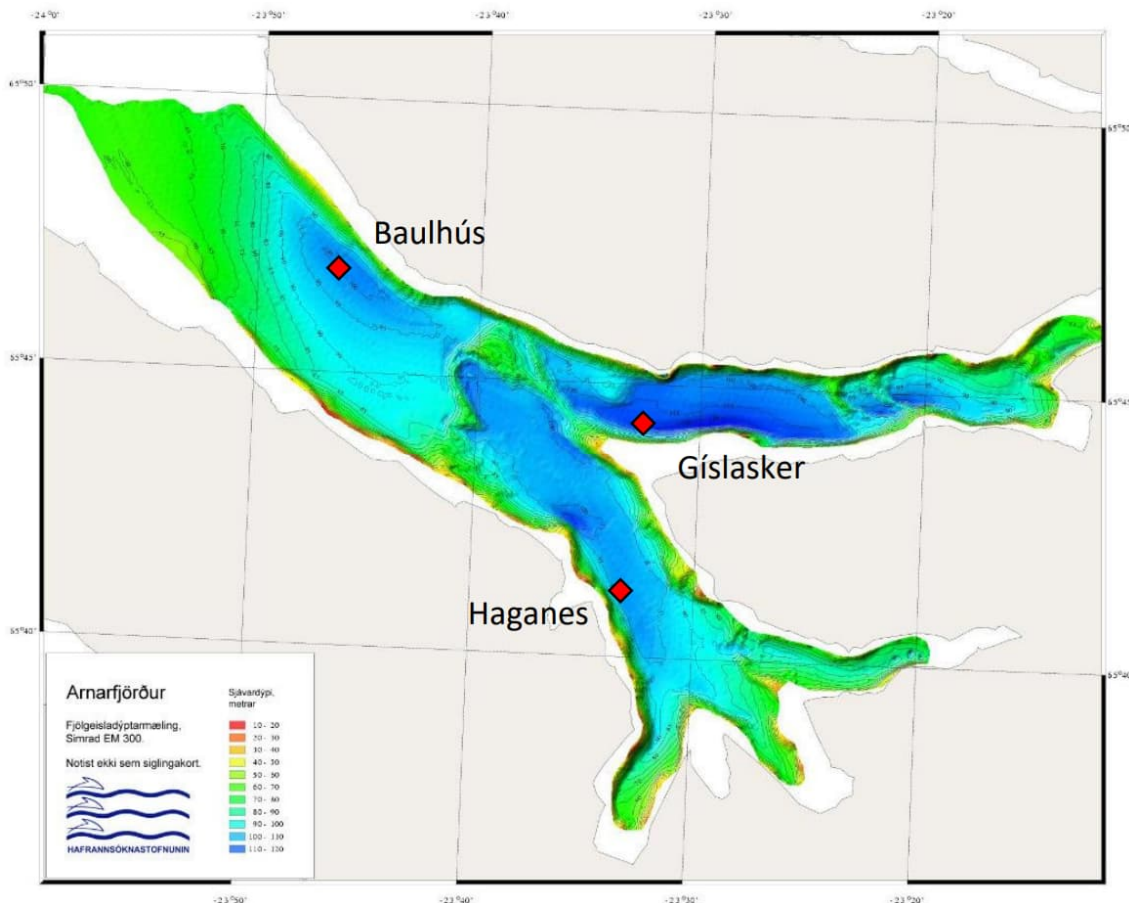
⁴⁸ Andreas Macrander og Sólveig Rósa Ólafsdóttir. 2023. Mat á burðarþoli Arnarfjarðar – lýsing á líkani og mati á áhrifum sjókvíaeldis á súrefni og næringarefni / Carrying capacity of Arnarfjörður – modelling and assessment of impacts of aquaculture on oxygen and nutrient budget. Hafnarfjörður: Hafrannsóknarstofnun, HV 2023-02.



sýna niðurstöður líkansins fyrir áhrif 10, 20, 30 og 40 þús. tonna eldis á súrefnisstyrk í botnlagi fjarðarins.

Botnsjór Arnarfjarðar

Reglulega er fylgst með ástandi botnsjávar í Arnarfirði á þeim tíma árs sem súrefnisstyrkur við botn er lágur. Mæling er gerð á súrefni (mettun, O² %, og styrkur, O² ml/l), hita og seltu á þremur staðsetningum: Við Baulhús, sem er í ytri hluta Arnarfjarðar og við Gíslasker og Haganes, sem er í innri hluta fjarðarins, sjá Mynd 7.2.⁴⁹ Fyrir liggja mælingar á súrefnisstyrk og súrefnismettun við botn fjarðarins sem gerðar voru árin 2016, 2019 og 2021.^{50, 51, 52}



Mynd 7.2 Staðsetning mælistöðva í Arnarfirði vegna vöktunar á súrefnisástandi í botnlagi fjarðarins. Staðirnir eru merktir inn á kort Hafrannsóknastofnunar.

Undanfarin ár hefur Hafrannsóknastofnun staðið fyrir rannsóknum á ástandi sjávar í Arnarfirði á öllum árstímum (hiti, selta, súrefni), en einnig hefur stofnunin gert straummælingar til þess að meta hringrás sjávar í firðinum. Þá hefur stofnunin lagt út mælibauju í norðanverðum firðinum til að fylgjast með hita, seltu og súrefnisstyrk í botnlaginu í rauntíma á tímabilinu 2018 – 2021. Staðsetningar mælistöðva

49 Margrét Thorsteinsson. 2022. Súrefnisskýrsla Arnarfjörður 2021. Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 09-22.

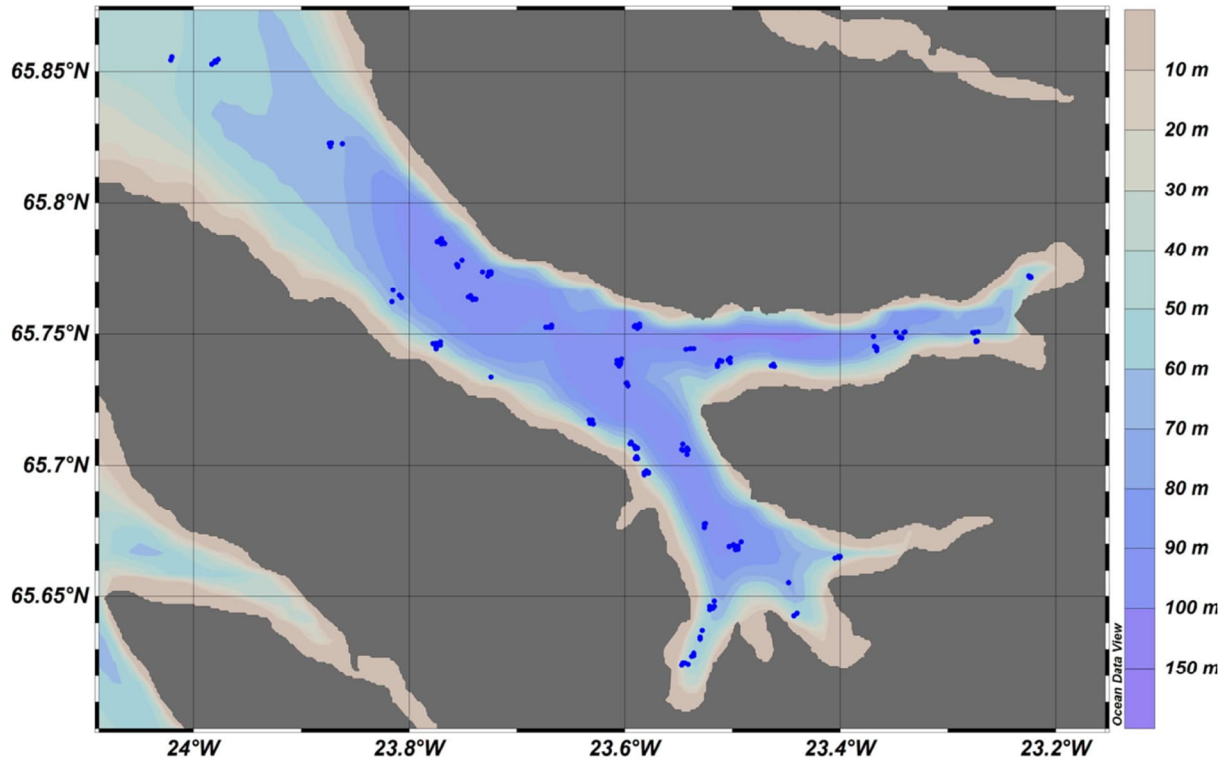
50 Margrét Thorsteinsson og Cristian Gallo. 2017. Súrefnismælingar í Arnarfirði - október og desember 2016. Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 08-17.

51 Margrét Thorsteinsson. 2019. Súrefnismæling 18. október 2019. Arnarlax (Arnarfjörður). Patreksfjörður: Náttúrustofa Vestfjarða, NVG nr. 05-19.

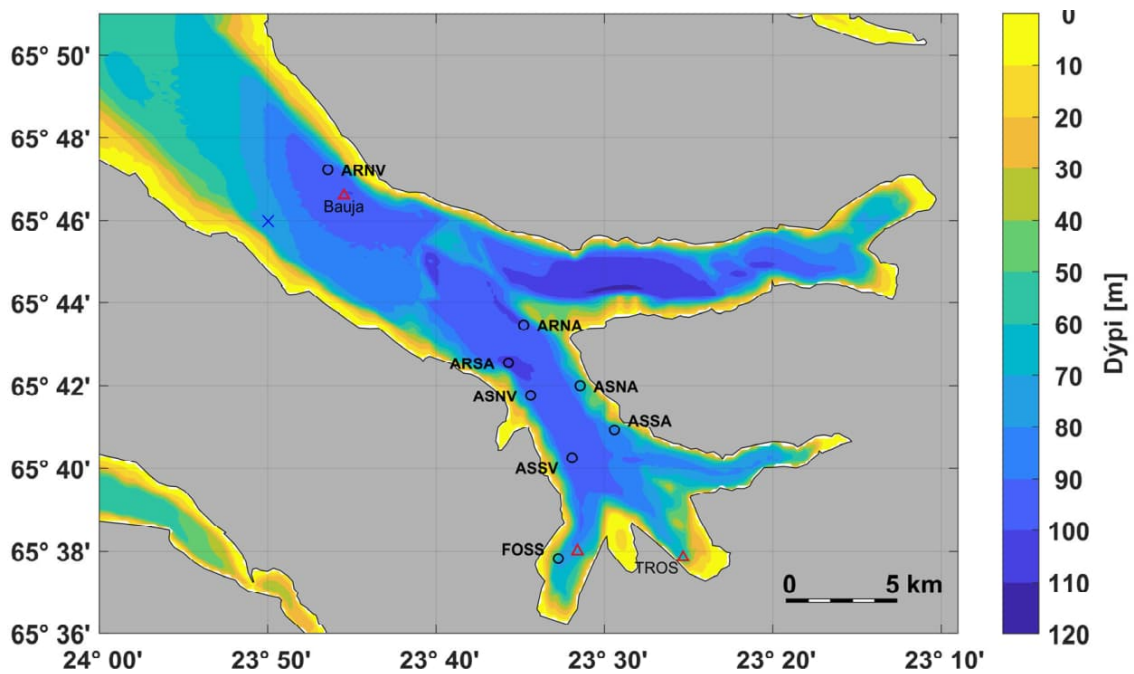
52 Náttúrustofa Vestfjarða, minnisblað. 2021. Súrefnismæling 20. desember 2021. Arnarfjörður (Arnarlax). Patreksfjörður: Náttúrustofa Vestfjarða, NVG nr. 10-21. Sótt þann 14.2.2023 á



Hafnarsóknastofnunar eru sýndar á Mynd 7.3 og Mynd 7.4, sem fengnar eru úr skýrslu stofnunarinnar.⁵³



Mynd 7.3 Kortið sýnir staðsetningu mælistöðva í sjórannsóknun Hafnarsóknastofnunar í Arnarfirði árin 2013–2020.



53 Andreas Macrander, Sólveig R. Ólafsdóttir, Magnús Danielsen, Hjalti Karlsson, Arnþór Bragi Kristjánsson og Jacek Sliwinski. 2021. Ástand sjávar, straumar og endurnýjun botnlags / Arnarfjörður: Hydrographic conditions, currents and renewal of bottom layer. Hafnarfjörður: Hafnarsóknastofnun HV 2021-38.



Mynd 7.4 Kortið sýnir staðsetningar þar sem straummælitækjum hefur verið komið fyrir í sjó í Arnarfirði: Straumlaginir (hringur), straumsjá (þríhyrningur) og bauja (vöktun á ástandi djúplags í rauntíma).

Næringarefni í sjó

Samkvæmt starfsleyfi skal Arnarlax hafa reglulegt eftirlit með umhverfis- og rekstrarþáttum sem geta haft áhrif á mengun eða losun efna út í umhverfið og losun fosfórs (P) í viðtaka má ekki vera meiri en 10,0 kg /tonn af lífmassaaukningu á ári. Losun næringarefna frá eldisstarfseminni í Arnarfirði er skráð og einnig vaktar Arnarlax styrk næringarefna í sjó við eldissvæði þegar lífmassi er nærri hámarki. Til mælinga á næringarefnastyrk eru tekin sýni í mismunandi fjarlægð frá kví: Við kví, 30-50 m, 100 m og 500 m frá kví. Mælt er heildarmagn af köfnunarefni (N mg/l) og heildarmagn fosfórs (P mg/l). Árlega sendir Arnarlax til Umhverfisstofnunar samantekt á losun næringarefna frá eldisstarfseminni og niðurstöður vöktunar á næringarefnum í sjó við eldissvæði fyrirtækisins í Arnarfirði.

Styrkur uppleysts súrefnis (DO) er mældur í hverri kví með sírita.

Stjórn vatnamála

Innleiðing rammatilskipunar Evrópusambandsins um verndun vatns (vatnatilskipun) hófst á Íslandi árið 2011 með gildistöku á lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála, reglugerðar nr. 935/2011 um stjórn vatnamála og reglugerðar nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Markmið laganna er að vernda vatn og vistkerfi þess, hindra frekari rýrnun vatnsgæða og bæta ástand vatnavistkerfa og að stuðla að sjálfbærri nýtingu vatns og langtímavernd vatnsauðlindarinnar. Markmiðunum á að ná fram í vatnaáætlun, aðgerðaáætlun og vöktunaráætlun, sem gilda í sex ár í senn (svokallaður vatnahringur). Fyrsta vatnaáætlun hefur tekið gildi og nær yfir tímabilið 2022 til 2027.⁵⁴

Hafrannsóknastofnun hefur gert tillögu að líffræðilegum og eðlisefnafræðilegum gæðapáttum til ástandsflökkunar strandsjávur sem dregnir eru saman í eftirfarandi töflu:⁵⁵

Tafla 7.1 Líffræðilegir og eðlisefnafræðilegir gæðapættir sem nota á til að flokka ástand strandsjávur

Gæða- / vöktunarpáttur	Matspættir sem á að vakta
Svifþörungur	Lífmassi svifþörungna (blaðgræna <i>a</i>)
Hryggleysingjar	Tegundafjöldi og fjölbreytileiki hryggleysingja á mjúkum botni
Vatnaplöntur	Tegundasamsetning og þekja botnþörungna
Eðlisefnafræði	Næringarefni (vetrarstyrkur), níturat (NO ₃), fosfat (PO ₄), kísill (SiO ₂)

Til að meta vistfræðilegt ástand vatnshlota eru þrjú grunnflokkar (*mjög gott, gott, ekki viðunandi*) og mörk milli ástandsflökkanna skilgreind út frá svokölluðu vistfræðilegu gæðahlutfalli (EQR) fyrir hvern gæðapátt. Þá hafa viðmiðunarmörk verið sett fyrir allar vatnshlotagerðir sem skilgreindar hafa verið í strandsjónum fyrir næringarefni, blaðgrænustyrk og botnlæga hryggleysingja.

Arnarfjörður tilheyrir strandsjávurhlötinu Svörtuloft að Horni (IS101-1224-C).⁵⁶ Um fjörðinn er m.a. fjallað í tillögu að Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022. Í umhverfismati áætlunarinnar eru staðbundin nýting, sjókvíaelði þar með, metin hafa óveruleg áhrif á gæði strandsjávur því að ákvarðanir um nýtingu auðlinda svæðisins byggja á vistkerfisnálgun og burðarþolsmati.⁵⁷

54 Vatnaáætlun Íslands 2022 – 2027. Sótt þann 14.2.2023.

55 Sólveig Rósa Ólafsdóttir, Agnes Eydal, Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Kristinn Guðmundsson og Karl Gunnarsson. 2019. Gæðapættir og viðmiðunaraðstæður strandsjávurvatnshlota / Quality Elements and Reference Conditions of Coastal Water Bodies. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun, HV 2019-53.

56 Stjórn vatnamála, kortasjá. Sótt þann 14.2.2023.

57 VSÓ Ráðgjöf. 2022. Umhverfismatsskýrsla. Umhverfismat tillögu svæðisráðs að strandsvæðisskipulagi Vestfjarða.



7.5.3 Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu

Mat á áhrifum aukinnar framleiðslu eldislax á ástand sjávar verður byggt á fyrirliggjandi gögnum. Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um súrefnis- og næringarefnainnihald sjávar og áætlun Hafrannsóknastofnunar um burðargetu Arnarfjarðar.

Botnsjór Arnarfjarðar

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um niðurstöðum vöktunar á ástandi botnsjávar í Arnarfirði. Mældur súrefnisstyrkur (ml/l) verður borinn saman við niðurstöður reiknilíkans fyrir náttúrulegan súrefnisstyrk botnsjávar, sjá Mynd 7.1. Niðurstöður vöktunarinnar sýna ástand djúpsjávar miðað við núverandi umfang fóðrunar eldisfisks í Arnarfirði.

Næringarefni í sjó

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um niðurstöðum vöktunar á styrk næringarefna í sjó við eldissvæðin og losun fosfórs frá eldinu miðað við skilyrði í starfsleyfi um hámark losunar.

Einnig verður í umhverfismatsskýrslu fjallað um niðurstöður vöktunar á súrefnisstyrk í sjó við eldissvæði Arnarlax í Arnarfirði. Í annarri meginregla ASC eru sett viðmið sem máli skipta til verndar búsvæðum, líffræðilegum fjölbreytileika og virkni vistkerfa, m.a. viðmið um vatnsgæði nálægt eldissvæði, sjá Tafla 7.2.

Tafla 7.2 Viðmið ASC (nr. 2.2) um vatnsgæði á eldissvæði, sem notuð verða í umhverfismatsskýrslu.

Vísir	Krafa
Meðaltal súrefnismettunar (DO) yfir viku við eldisstað	≥ 70%
Fjöldi sýna yfir viku sem gefa lægri súrefnismettun en 2 mg/l DO	5%

Mat á áhrifum framleiðsluaukningar

Framangreindar upplýsingar gera kleift að meta áhrif núverandi starfsemi Arnarlax á ástand sjávar í Arnarfirði. Með stækkun eldisins mun álag á viðtakann Arnarfjörð aukast. Niðurstöður um ástand djúpsjávar, miðað við stíðanda í eldisframleiðslu og tilsvarendi aukningu í fóðrun, verða notaðar til þess að meta líkleg áhrif framleiðsluaukningar á súrefnisástand botnsjávar Arnarfjarðar og ástand yfirborðssjávar nærri eldissvæðum með tilliti til súrefnis- og næringarefnastyrks. Á sama hátt verður lagt mat á líklega þróun ástands sjávar ef áform Arctic Sea Farm verða að veruleika.

7.6 Botndýralíf

7.6.1 Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar

Samkvæmt matsskýrslu voru áhrif 7.000 tonna framleiðsluaukningar talin nokkuð til talsvert neikvæð í næsta nágrenni kvíanna, en afturkræf. Fyrir Arnarfjörðinn í heild sinni voru áhrif á botndýralíf talin óveruleg.

Skipulagsstofnun taldi í áliti sínu um 7.000 tonna framleiðsluaukningu að uppsöfnun lífræns úrgangs á botni muni hafa talsvert neikvæð áhrif á súrefnisinnihald við botn á takmörkuðu svæði undir eldiskvíum. Talsvert neikvæð áhrif yrðu því á botndýralíf á takmörkuðu svæði nærri eldisstað, en fjær yrðu áhrifin nokkuð neikvæð til óveruleg. Setja ætti það skilyrði í leyfi Arnarlax að fyrirtækinu væri skylt að taka þátt í að fylgjast stöðugt með botndýralífi í botnlagi sjávar í Arnarfirði. Vöktun á uppsöfnun lífræns úrgangs á sjávarbotn undir og við eldiskvíar skyldi byggð á staðlinum ISO 12878. Einnig áleit stofnunin mjög mikilvægt að fylgt yrði áætlun um hvíld eldissvæða og þar með sjávarbotns undir eldiskvíum og að hvíldin stýrðist af raunástandi botndýralífs á hverjum stað.

Í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsskýldu 4.500 tonna framleiðsluaukningar frá júlí 2018 telur stofnunin ólíklegt að dreifing fóðurleifa verði með öðrum hætti en verið hefur þó fóðurmagn aukist. Þó megi gera ráð fyrir því að áhrifasvæði hvernar eldisþyrpingar nái til stærra svæðis á botni en verið hefur. Einnig sé ólíklegt að samlegðaráhrif verði á botndýralíf þar sem eldissvæði séu dreifð um Arnarfjörð og áhrif á botndýralíf verði staðbundin.



7.6.2 Fyrirliggjandi gögn

Í tengslum við undirbúning á laxeldi í Arnarfirði var gerð úttekt á fyrirhuguðum eldissvæðum við Haganes, Hringsdal og Tjaldaneseyrar, meðal annars á botndýralífi samkvæmt aðferð staðalsins NS 9410.⁵⁸ Almennu eru áhrif fiskeldis á botndýralíf vel þekkt⁵⁹, en einnig hefur vöktun Arnarlax á ástandi sjávarbotns á eldissvæðum skapað þekkingu á áhrifum fiskeldisins á botndýralíf og set. Neikvæð áhrif á lífríkið eru staðbundin. Reglulega er fylgst með ástandi botnsets og botndýralífs á eldissvæðum í Arnarfirði innan skilgreinds áhrifasvæðis laxeldisins (e. *local impact zone*)⁶⁰, bæði þegar lífmassi er í hámarki og við lok hvíldartíma, sjá Tafla 7.3.

Tafla 7.3 Yfirlit yfir rannsóknir á ástandi botndýralífs á eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði, sem gerðar voru þegar lífmassi í eldinu var við hámark og í lok hvíldar. Eldi er ekki hafið við Hlaðsbót og Kirkjuból.

Eldissvæði	Hámarkslífmassi	Lok hvíldar
Hringsdalur	2019 ⁶¹	2018 ⁶²
Haganes	2018 ⁶³	2020 ⁶⁴
Steinanes	2018 ⁶⁵	2020 ⁶⁶
Tjaldanes	2020 ⁶⁷	2021 ⁶⁸

⁵⁸ Are A. Moe og Kristin Ottesen. 2013. *Environmental monitoring (MOM B) at finfish farm site Haganes*. Helgeland Havbruksstasjon AS. Report number: AR131125C, 28 bls.

Are A. Moe og Kristin Ottesen. 2013. *Environmental monitoring (MOM B) at finfish farm site Hringsdalur*. Helgeland Havbruksstasjon AS. Report number: AR131125A, 28 bls.

Are A. Moe og Kristin Ottesen. 2013. *Environmental monitoring (MOM B) at finfish farm site Tjaldaneseyrar*. Helgeland Havbruksstasjon AS. Report number: AR 131125B, 28 bls.

⁵⁹ Mayor, D. J., Gray, N. B., Hattich, G. S. I. and Thornton, B. 2017. *Detecting the presence of fish farm-derived organic matter at the seafloor using stable isotope analysis of phospholipid fatty acids*. Scientific Reports, 7: 5146.

Keeley, N. B., Macleod, C. K., Hopkins, G. A. and Forrest, B. M. 2014. *Spatial and temporal dynamics in macrobenthos during recovery from salmon farm induced organic enrichment: When is recovery complete?* Marine Pollution Bulletin, 80(1–2), 250–262.

Zhulay, I., Reiss, K. and Reiss, H. 2015. *Effects of aquaculture following on the recovery of macrofauna communities*. Marine Pollution Bulletin, 97(1–2), 381–390.

Keeley, N. B., Forrest, B. M. and Macleod, C. K. 2015. *Benthic recovery and re-impact responses from salmon farm enrichment: Implications for farm management*. Aquaculture, 435, 412–423.

Dean, H. K. 2008. *The use of polychaetes (Annelida) as indicator species of marine pollution: a review*. Rev. Biol. Trop., 56(4): 11–38.

Hargrave, B. T., Holmer, M. and Newcombe, C. P. 2008. *Towards a classification of organic enrichment in marine sediments based on biogeochemical indicators*. Marine Pollution Bulletin, 56(5), 810–824.

Þorleifur Eiríksson, Ólafur Ögmundsson, Guðmundur V. Helgason og Böðvar Þórisson. 2012. *Íslenskir firðir - Náttúrulegt lífríki Ísafjarðardjúps og þolmörk mengunar*. Skýrsla Matis20-12. 58 bls.

Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir og Þorleifur Eiríksson. 2012. *Athuganir 2010, 2011 og 2012, á áhrifum laxeldis í sjókvíum í Tálknafirði, á botndýralífi*. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 6-12, 21 bls.

Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir og Þorleifur Eiríksson. 2013. *Athuganir á áhrifum laxeldis í sjókvíum í Tálknafirði á botndýralífi, 2010-2013*. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 33-13, 33 bls. Sótt þann 14.2.2023 á

Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir. 2015. *Vöktun á botndýralífi við fiskeldiskvíar í Fossfirði 2011 - 2014*. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 2-15, 25 bls.

Thorleifur Eiríksson, Leon Moodley, Guðmurdur Vídir Helgason, Kristján Lilliendahl, Halldór Pálmar Halldórsson, Shaw Bamber, Gunnar Steinn Jónsson, Jónatan Thórdarson, Thorleifur Águstsson. 2017. *Estimate of organic load from aquaculture - a way to increased sustainability*. RORUM 2017 011. 21 bls.

⁶⁰ Staðallinn NS 9410:2016 skilgreinir „local impact Zone (C1)“ sem svæði við eldiskvíar og næsta nágrenni þeirra. Á því svæði fellur til mest af lífrænum úrgangi frá eldinu. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun HV 2020-42.

⁶¹ Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2020. Arnarlax ehf. ASC- and C-survey Hringsdalur. 2019. Akvaplan-niva report nr. 61656.02.

⁶² Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2019. Arnarlax. ASC- og C-undersøkelse Hringsdalur 2018. Akvaplan-niva report nr. 60320.01.

⁶³ Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2019. Arnarlax. ASC- og C-undersøkelse Haganes. 2018. Akvaplan-niva report nr. 60528.01.

⁶⁴ Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2020. Haganes, Arnarlax hf. B-bottom survey, June 2020. Akvaplan-niva report nr. APN-62254.B01.

⁶⁵ Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2019. Arnarlax. ASC- og C-undersøkelse Steinanes, 2018. Akvaplan-niva report nr. 60526.01.

⁶⁶ Roger Velvin og Snorri Gunnarsson. 2020. Steinanes, Arnarlax hf. B-bottom survey, June 2020. Akvaplan-niva report nr. 62254.01.

⁶⁷ Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2020. Arnarlax hf. ASC- and C-survey Tjaldanes, 2020. Akvaplan-niva report nr. 62333.01.

⁶⁸ Kamila Szybor og Snorri Gunnarsson. 2021. Arnarlax, C-survey at Tjaldanes (fallow period), June 2021. Akvaplan-niva report nr. 2021 63266.01.



Samhliða framangreindum botndýrarrannsóknum er ástand sets á sjávarbotni einnig rannsakað á eldissvæðum. Meðal annars er gerð mæling á afoxunarmætti (e. *redox potential*) setsins, sem er notað til þess að meta lífrænt álag og einnig mældur styrkur brennisteinsvetnis (H₂S) í seti. Hátt gildi á afoxunarmætti sets bendir til þess að súrefni sé til staðar í setinu og ástand þess gott, en hins vegar bendir hátt gildi brennisteinsvetnis til loftfirðrar öndunar baktería sem nota sulfat (SO₄⁻²) sem oxara. Hafrannsóknastofnun rannsakar og vaktar áhrif sjókvíaeldis á lífríki og efnafræði sets á svæðum utan vöktunarsvæða eldisfyrirtækja (fjarsvæði), svo sem í Arnarfirði. Skýrsla þess efnis birtist árið 2020 þar sem fjallað er um niðurstöður mælinga á m.a. afoxunarmætti og styrk brennisteinsvetnis í seti. Jafnframt var gerð erfðagreining á bakteríum í seti á eldissvæðinu við Tjaldanes, sem þá hafði verið hvílt í rúmlega ár.⁶⁹

Kopar í sjávarseti og ásætuvarnir eldiskvía

Sjávarset við Ísland hefur einkum myndast við framburð straumvatna og rof á sjávarbotni. Flest efni í sjávarseti eru því upprunnin úr bergi. Fíngerðasti hluti setsins getur borist sem grugg í sjónum um langan veg, en endar að lokum á sjávarbotni. Á þeirri leið bindast þungmálmur, eins og kopar, lífrænu efni í grugginu og því safnast þungmálmur fyrir í fínasta hluta botnsetsins. Náttúrulegur styrkur þungmálma í sjávarseti getur þó verið verulega breytilegur í rúmi og tíma, en almennt er styrkur kopars nokkuð hár hér við land samanborið við önnur lönd.⁷⁰

Kopar er lífverum nauðsynlegt snefilefni en of mikil uppsöfnun kopars í lífverum getur valdið eitúráhrifum. Svokölluð hemocyanín eru prótein sem flytja súrefni um líkama sumra sjávarhrygglesingja, m.a. krabbadýra og skeldýra, en þau innihalda koparatóm sem binda súrefnissameindir. Virkni próteinsins er sambærilegt og hemóglóbíns í blóðfrumum hryggdýra, þ.e. flutningur súrefnis frá öndunarfærum og til annarra hluta líkamans.⁷¹ Hjá krabbadýrum eru tálkn aðalupptökustaður kopars og vefjafræðilegar skemmdir í tálkn koma snemma fram við of háan koparstyrk. Þessi hópur dýra er sérstaklega viðkvæmur fyrir eitrunaráhrifum kopars.⁷²

Ákjósanlegur styrkur í umhverfinu sem skilur á milli skorts og eiturvekana getur verið á frekar þröngu bili og bráð eitúráhrif eru mjög breytileg milli krabbadýra og lindýra.⁷³ Við nægilega háan styrk getur kopar skaðað viðkvæmar tegundir botndýra og haft neikvæð áhrif á samfélög þeirra.⁷⁴ Hjá lífverum er takmarkaður útskilnaður á kopar, en málmurinn safnast þó ekki fyrir í lífverum ofar í fæðukeðjunni.^{75,76}

Díkoparoxíð (Cu₂O) er notað sem ásætuvarnir á fiskeldisnótum í sjókvíum. Með tímanum seytlar kopar út í sjóinn á jónaformi, Cu²⁺, sem er eittraðasta form málmsins, en straumar dreifa efninu og þynna styrk þess þegar fjær dregur frá kvíum. Ekki er þekkt hversu stórt hlutfall kopars seytlar út í vatnssúluna á þessu formi, en við þvott á nótunum tapast verulegur hluti ásætuvarnar, einkum ef notaður er háþrýstipvottur. Rannsókn hefur leitt í ljós að eldisnætur sem húðaðar voru með ásætuvarnir héldu enn 54% koparsins, að meðaltali, þegar líftíma þeirra lauk. Þær sem ekki voru háþrýstipvegnað reglulega

⁶⁹ Raki Guðmundsdóttir, Sólveig R. Ólafsdóttir, Hjalti Karlsson og Stefán Áki Ragnarsson. 2020. Umhverfisáhrif sjókvíaeldis - Mælingar á efnaferlum í seti íslenskra fjarða. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, HV 2020-42.

⁷⁰ Davíð Egilson, Elísabet D. Ólafsdóttir, Eva Yngvadóttir, Helga Halldórsdóttir, Flosi Hrafn Sigurðsson, Gunnar Steinn Jónsson, Helgi Jensson, Karl Gunnarsson, Sigurður A. Þráinsson, Andri Stefánsson, Hallgrímur Daði Indriðason, Hreinn Hjartarsson, Jóhanna Torlacius, Kristín Ólafsdóttir, Sigurður R. Gíslason og Jörundur Svavarsson. 1999. Mælingar á mengandi efnum á og við Ísland. Niðurstöður vöktunarmælinga. Starfshópur um mengunarmælingar. Mars 1999, 138 bls.

⁷¹ Wikipedia. Hemocyanin. Sótt þann 14.2.2023.

⁷² Adam N, Schmitt C, De Bruyn L, Knäpen D, Blust R. 2015. Aquatic acute species sensitivity distributions of ZnO and CuO nanoparticles. Science of The Total Environment. 526:233-42.

⁷³ Taylor, H.H. og Julie M. Anstiss. 1999. Copper and haemocyanin dynamics in aquatic invertebrates. Mar. Freshwater Res. 50: 907-931.

⁷⁴ Ellen Sofie Grefsrud , Lasse Berg Andersen , Bjørn Einar Grøsvik , Ørjan Karlsen , Bjørn Olav Kvamme , Pia Kupka Hansen , Vivian Husa , Nina Sandlund , Lars Helge Stien og Monica F. Solberg. 2023. Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2023. Produksjonsdødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett. Rapport fra havforskningen 2023-6.

⁷⁵ Vörulýsing á Netwx NI3 sótt þann 14.2.2023.

⁷⁶ Ellen Sofie Grefsrud , Pål Arne Bjørn , Bjørn Einar Grøsvik , Pia Kupka Hansen , Vivian Husa , Ørjan Karlsen , Bjørn Olav Kvamme , Ole Samuelson , Nina Sandlund , Monica F. Solberg og Lars Helge Stien (HI). 2022. Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2022 – kunnskapsstatus. Rapport fra havforskningen 2022-13.



héldu 72% koparsins. Ekki er ljóst hvort þessar niðurstöður endurspegli losun frá eldisbúnaði almennt.⁷⁷ Niðurstöður rannsókna með setgildrum sýna að ásættuvörn losnar í flyksum við þvott, sem sekkur til botns innan eldissvæðis en dreifing efnisins á leiðinni ræðst af kornastærð, sethraða og straumhraða.^{78,79}

Kopar brotnar ekki niður heldur safnast upp í umhverfinu. Í áhættumati vegna fiskeldis í sjó við Noreg notast norska hafrannsóknastofnunin við niðurstöður vöktunar á styrk kopars í sjávarseti innan skilgreinds áhrifasvæðis laxeldisins (C undersökelse, samkvæmt NS 9410 staðlinum). Niðurstöður mælinga eru svo bornar saman við umhverfismörk sem norsk stjórnvöld hafa sett.⁸⁰ Áhrif laxeldis Arnarlax í Arnarfirði eru vöktuð reglulega eftir sama kerfi, þ.e. C undersökelse. Vöktunarskýrslur eru aðgengilegar á vef Umhverfisstofnunar.⁸¹ Einnig hefur setsýnum verið safnað á botni Arnarfjarðar til greiningar á styrk ólífrænna snefilefna, þar á meðal kopar, í þeim tilgangi m.a. að leita skýringa á sérstöðu Arnarfjarðar m.t.t. náttúrulega hás styrks ólífrænna snefilefna.⁸²

7.6.3 Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu

Ekki verður gerð sérstök rannsókn á botndýrum vegna umhverfismats framleiðsluaukningarinnar þar sem um er að ræða sömu eldissvæði og fjallað var um í fyrra umhverfismati, en jafnframt nýtast fyrirbyggjandi niðurstöður vöktunar á ástandi botnsins til að meta áhrif aukinnar framleiðslu á botndýralíf. Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um almenna þekkingu á áhrifum fiskeldis á botndýralíf og þróun botndýrasamfélaga. Einnig verður fjallað um niðurstöður vöktunar á botndýralífi á eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði og niðurstöður Hafrannsóknastofnunar á ástandi botnsets og botndýralífs utan vöktunarsvæða Arnarlax. Þá verður jafnframt fjallað um niðurstöður erfðagreiningar baktería í botnseti við Tjaldanes, með sérstakri áherslu á brennisteinskærar bakteríur.

Vöktun Arnarlax á ástandi botndýralífs byggir á umhverfisstöðlum (NS 9410:2016 og ASC).^{83,84} Í annarri meginreglu ASC eru sett viðmið sem máli skipta til verndar búsvæðum, líffræðilegum fjölbreytileika og virkni vistkerfa, sjá Tafla 7.4.

77 Bjørn Einar Grøsvik , Dawit Berhe Ghebretsaie , Stein Mortensen og Pål Næverlid Sævik (HI). 2023. Kunnskapsstøtte om miljøeffekter av kobber - Delrapport I.

78 Ellen Sofie Grefsrud , Pål Arne Bjørn , Bjørn Einar Grøsvik , Pia Kupka Hansen , Vivian Husa , Ørjan Karlsen , Bjørn Olav Kvamme , Ole Samuelsen , Nina Sandlund , Monica F. Solberg og Lars Helge Stien (HI). 2022. Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2022 – kunnskapsstatus. Rapport fra havforskningen 2022-13.

79 Ellen Sofie Grefsrud , Lasse Berg Andersen , Bjørn Einar Grøsvik , Ørjan Karlsen , Bjørn Olav Kvamme , Pia Kupka Hansen , Vivian Husa , Nina Sandlund , Lars Helge Stien og Monica F. Solberg. 2023. Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2023. Produksjonsdødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett. Rapport fra havforskningen 2023-6.

80 Ellen Sofie Grefsrud , Lasse Berg Andersen , Bjørn Einar Grøsvik , Ørjan Karlsen , Bjørn Olav Kvamme , Pia Kupka Hansen , Vivian Husa , Nina Sandlund , Lars Helge Stien og Monica F. Solberg. 2023. Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2023. Produksjonsdødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett. Rapport fra havforskningen 2023-6.

81 Starsleyfi Arnarlax og vöktunarskýrslur eru aðgengilegar á <https://ust.is/atvinnulif/mengandi-starfsemi/starfsleyfi/eldi-sjavar-og-ferskvatnslifvera/arnarlax-arnarfirdi/>

82 Helga Gunnlaugsdóttir, Guðjón Atli Auðunsson, Guðmundur Víðir Helgason, Rósa Jónsdóttir, Ingibjörg Jónsdóttir, Þuríður Ragnarsdóttir og Sasan Rabieh. 2007. Ólífræn snefilefni í lífverum við NV-land. Reykjavík: Matís, skýrsla nr. 44-07.

83 NS 9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.

84 Aquaculture Stewardship Council: ASC Salmon Standard. Version 1.3.



Tafla 7.4 Viðmið ACE (nr. 2.1) um fjölbreytni botndýralífs við eldisstöð og áhrif á botn utan áhrifasvæðis fiskeldis (AZE)⁸⁵, sem notuð verða í umhverfismatsskýrslu.

Umhverfisþáttur	Vísir	Krafa
Set	Afoxunarmætti (Eh)	> 0mV
	Brennisteinsvetni (H ₂ S)	≤ 1,500 μmól l ⁻¹
Dýralíf	AZTI Marine Biotic Index (AMBI) ⁸⁶	≤ 3.3
	Shannon-Wiener index	> 3
	Fjöldi mjög algengra tegunda ⁸⁷ innan áhrifasvæðis eldisstöðvar	≥ 2

Í staðlinum NS 9410:2016 eru sett viðmið um ástand botndýralífs á eldissvæði, byggð á fjölda og samsetningu tegunda, sjá Tafla 7.5.

Tafla 7.5 Viðmið NS 9410:2016 um ástand botndýralífs við eldisstöð (C undersögelse).

Ástand lífríkis	Krafa
1 – Mjög gott	Minnst 20 tegundir botndýra á 0,2 m ² Engin tegund skal hafa > 65% af heildarfjölda dýra
2 – Gott	5 til 19 tegundir botndýra á 0,2 m ² Fleiri en 20 dýr á 0,2 m ² Engin tegund skal hafa > 90% af heildarfjölda dýra
3 – Lélegt	1 til 4 tegundir botndýra á 0,2 m ²
4 – Mjög lélegt	Engin botndýr á 0,2 m ²

Þá hefur Hafrannsóknastofnun mælt með því að nota svokallaðan NQI1 gæðavísi (Norwegian Quality Index 1) við mat á vistfræðilegu ástandi strandsjávarvatnshlota. Niðurstaða stofnunarinnar byggir greiningu á fyrirliggjandi gögnum um botnlæga hryggleysingja (botndýr) af mjúkum botni frá ýmsum fjörðum Íslands, þar á meðal Arnarfirði.⁸⁸ Vöktun á áhrifum laxeldis Arnarlax í Arnarfirði á botndýralíf (C undersökelse) tekur mið af nokkrum vísium um ástand botndýrasamfélaga, m.a. NQI1.

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um ástand botndýralífs út frá framangreindum viðmiðum ASC og NS 9410:2016 staðlanna og gæðavísinum NQI1.

Kopar í sjávarseti

Í reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns eru sett eftirfarandi umhverfismörk fyrir kopar í sjávarseti við Ísland:

Umhverfismörk	I Mjög lág gildi	II Lág gildi	III Efri mörk náttúrulegra gilda	IV Há gildi	V Mjög há gildi
Styrkur kopars í mg/kg	40	40-70	70-250	260-1300	>1300

⁸⁵ Allowable Zone of Effect (AZE) = 30 metrar

⁸⁶ AZTI Marine Biotic Index (AMBI).

⁸⁷ Fleiri en 100 lífverur/m² (eða sambærilegur þéttleiki og á viðmiðunarstað ef náttúrulegur þéttleiki er lægri en viðmiðið)

⁸⁸ Pamela J. Woods, Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Rakei Guðmundsdóttir. 2021. Exploration of Benthic Invertebrate Diversity Indices and Ecological Quality Ratios for defining ecological status of coastal marine waters according to the Water Framework Directive (2000/60/EC). Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun, HV 2021-05.



Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um niðurstöðum vöktunar á styrk kopars í sjávarseti innan áhrifasvæðis laxeldisins á eldissvæðum í Arnarfirði (C-undersökelse). Sýnum er safnað þegar lífmassi er í hámarki í eldislotu og við lok hvíldar eldissvæðis, sjá Tafla 7.6. Niðurstöður verða bornar saman við ofangreind umhverfismörk reglugerðar. Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um framangreind gögn.

Tafla 7.6 Yfirlit yfir vöktun á eldissvæðum í Arnarfirði samkvæmt NS 9410 staðlinum (C-undersökelse), sem m.a. felst í mælingu á styrk kopars í sjávarseti .

Eldissvæði	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Fossfjörður					x		
Haganes		x			x		
Hringsdalur	x		x				x
Steinanes		x			x		
Tjaldanes				x		x	

Eins og fram kemur er stefna Arnarlax að setja nýja gerð nótapoka (V2) í sjókvíar á eldissvæðum í Arnarfirði, sem byggir á nýrri tækni. Samkvæmt upplýsingum frá framleiðanda V2 er nú unnið að því að meta losun kopars frá ásætuvörninni yfir heilan framleiðsluferil í laxeldi. Einnig sé verið að rannsaka hvort kopar safnist upp í seti undir V2 kvíum. Á þessu stigi er því ekki hægt að áætla losun kopars frá eldisbúnaði, en verður fjallað um í umhverfismatsskýrslu miðað við stöðu þekkingar á þeim tíma.

Mat á áhrifum framleiðsluaukningar

Framangreindar upplýsingar og viðmið gera kleift að meta áhrif núverandi starfsemi Arnarlax á botndýrasamfélög í Arnarfirði. Niðurstöður um ástand botndýralífs, miðað við stíganda í eldisframleiðslu og tilsvareandi aukningu í fóðrun, verða notaðar til þess að meta líkleg áhrif framleiðsluaukningar á botndýralíf Arnarfjarðar.

Neikvæð áhrif fiskeldisins á botndýralíf eru staðbundin. Því er ólíklegt að samlegðaráhrif verði á botndýralíf Arnarfjarðar þó áform Arctic Sea Farm verða að veruleika. Því verður ekki fjallað um samlegðaráhrif á botndýralíf í umhverfismatsskýrslu.

7.7 Fuglar

7.7.1 Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar

Í matsskýrslu Arnarlax vegna 7.000 tonna framleiðsluaukningar kemur fram að líklega verði helstu umhverfisáhrif á fugla vegna fóðrunar eldisfisks sem leitt geti til breytinga á fæðuframboði og vegna rýmis sem kvíarnar skapa. Laxeldiskvíar geti verið aðlaðandi fyrir ýmsar tegundir fugla, aðallega sjófugla, sem setstaðir eða til að leita skjóls við. Vegna möskvastærðar í kvíum og sýnileika þeirra sé ekki líklegt að fuglar ánetjist og drukknir.

7.7.2 Fyrirliggjandi gögn

Í tillögu að Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 eru sett fram sértæk ákvæði um nýtingu skipulagsreita fyrir fiskeldi, sem segir að við ákvörðun um leyfisveitingar skuli taka afstöðu til vöktunar fuglalífs þar sem starfsemi kann að hafa áhrif á það. Af þeim sökum þykir rétt að í umhverfismatsskýrslu fyrirhugaðrar framleiðsluaukningar verði fjallað um áhrif framkvæmdarinnar á fuglalíf.

Í sunnanverðum Arnarfirði er æðarvarp í nágrenni við Bakkadal, í Hvestudal og við Bíldudalsvog, en norðanmegin er æðarvarp við Hrafnseyri og Auðkúlu.⁸⁹ Nokkrar tegundir fugla sem verpa í Arnarfirði eða fara þar um eru á lista Náttúrufræðistofnunar Íslands um tegundir í hættu.⁹⁰ Í matsskýrslu Arnarlax á sínum tíma var fjallað um fuglalíf við Arnarfjörð og verður sú umfjöllun lögð til grundvallar í umhverfismatsskýrslu sem nú verður unnin.

⁸⁹ Æðarræktarfélag Íslands. Vefsíða sótt þann 14.2.2023.

⁹⁰ Náttúrufræðistofnun Íslands. Válisti fugla sótt þann 14.2.2023.



Arnarlax fylgist reglulega með áhrifum eldisstarfsemi fyrirtækisins á fugla og birtir niðurstöður um fugladauða á heimasíðu sinni.

7.7.3 Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu

Í annarri meginreglu ASC eru sett viðmið sem máli skipta til verndar búsvæðum, líffræðilegum fjölbreytileika og virkni vistkerfa, sjá Tafla 7.7

Tafla 7.7 Viðmið ACE (nr. 2.5.2) um samspil fiskeldis við villt lífríki, sem notuð verða í umhverfismatsskýrslu.

Vísir	Krafa
Fjöldi dauðra sjávarspendýra og fugla á eldisstað, sem eru í hættu eða „redlisted“. ⁹¹	0

Framangreindar upplýsingar og viðmið gera kleift að meta áhrif núverandi starfsemi Arnarlax á fuglalíf í Arnarfirði. Niðurstöður um fugladauða við eldiskvíar fram til þessa verða notaðar til þess að meta líkleg áhrif framleiðsluaukningar á fuglalíf Arnarfjarðar. Á sama hátt verður lagt mat á líkleg samlegðaráhrif á fuglalíf ef áform Arctic Sea Farm verða að veruleika.

7.8 Villtir stofnar laxfiska

7.8.1 Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar

Í matsskýrslu vegna 7.000 tonna framleiðsluaukningar voru áhrif eldisins á villta stofna laxfiska í Arnarfirði með tilliti til smitsjúkdómahættu og mögulegrar erfðablöndunar metin óbein og óveruleg til nokkuð neikvæð, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða.

Skipulagsstofnun taldi í álitu sínu að helstu neikvæðu áhrif fiskeldis Arnarlax í Arnarfirði fælust í aukinni hættu á að sjúkdómar og laxalús berist frá eldinu í villta laxfiskastofna. Ef sjúkdómur eða laxalús brytust út á einstöku eldissvæði og á þeim tíma sem sjóbirtingur og sjóbleikja dveldu í sjó, gætu áhrif eldisins orðið nokkuð neikvæð á heilbrigði fiska á nærliggjandi svæði. Ef slíkt ástand dreifðist hins vegar milli sjókvíaeldissvæða, og næði að sýkja stærri hluta sjóbirtings og sjóbleikju í Arnarfirði, gætu áhrifin orðið talsvert neikvæð, en að öllum líkindum tímabundin og afturkræf. Skipulagsstofnun lagði til að vöktun á laxalús á eldisfiski og að viðbragðsáætlun fæli í sér mótvægisáðgerðir í samræmi við niðurstöður um smitálag frá eldisfiski hverju sinni.

Í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsskyldu 4.500 tonna framleiðsluaukningar frá júlí 2018 segir að með hliðsjón af þeirri reynslu sem komin er á eldi í Arnarfirði með tilliti til laxalúsar og þeirrar óvissu sem ríkir um gagnsemi mótvægisáðgerða sem notast á við, telji stofnunin að laxalús geti magnast upp í sjókvíum í Arnarfirði. Óvissa ríki um áhrif eldisins til þessa á stofna villtra laxfiska með tilliti til laxalúsar og að sama skapi sé áhrif fyrirhugaðrar framleiðsluaukningar óviss. Líklegt sé þó að aukið eldi komi til með að valda auknu álagi á villta laxfiska í Arnarfirði.

Skipulagsstofnun telur einnig að gera verði ráð fyrir að eldislax sleppi úr sjókvíum Arnarlax og leiti í laxár í nágrenni eldissvæða. Að mati tofnunarinnar er óvissa um áhrif fyrirhugaðar framleiðsluaukningar og samlegðaráhrif með öðru eldi á villta laxa með tilliti til erfðablöndunar.

7.8.2 Fyrirliggjandi gögn

Fisksjúkdómar og laxalús

Frá hausti 2016 hefur eldi Arnarlax verið undir óháðu eftirliti dýralæknis og fisksjúkómafræðings. Í nóvember 2021 greindist í fyrsta skipti hér við land meinvirkt afbrigði ISA veiru, sem nú hefur fundist í tveimur fjörðum landsins, þ.e. Reyðarfirði og Berufirði.⁹² Veiran veldur blóðþorra, sem getur valdið alvarlegu blóðleysi og blæðingum sem á endanum geta leitt til dauða fisksins.

⁹¹ „Redlisted“ tegundir: Tegundir sem eru flokkaðar í hættu samkvæmt IUCN eða á valista viðkomandi ríkis.

⁹² Ársskýrsla dýralæknis fisksjúkdóma 2021.



Eldislax kemst fyrst í tæri við laxalús þegar seiði eru sett í sjókvíar. Laxalús þarf því fyrst að berast að eldisfiski og sýkja hann áður en þær aðstæður skapast að laxalús leggist á villta laxfiska vegna fiskeldisins. Arnarlax fylgist náið með laxalús og fiskilús á eldisfiski. Fyrirtækið viðhefur skilgreint verklag við eftirlit og viðbrögð gagnvart laxalús.⁹³ Við lúsatalningar og vöktun á lúsasmiti í sjókvíum er notast við leiðbeiningar Matvælastofnunar⁹⁴ og kröfur staðals Aquaculture Stewardship Council (ASC) vegna laxalúsar hafðar til hliðsjónar.⁹⁵ Á þeim tíma árs sem sjávarhiti er yfir 4°C er lús talin á eldisfiski á 14 daga fresti en með viku millibili á þeim tíma sem seiði laxfiska ganga til sjávar („sensitive period“).⁹⁶ Göngutíminn er skilgreindur sem tímabilið vika 14 til 22 (apríl/maí). Viðmið ASC staðalsins gerir ráð fyrir að á göngutíma seiða laxfiska til sjávar sé ekki meira en 0,1 kynþroska kvenlús á hvern eldisfisk að meðaltali. Niðurstöður lúsatalningar eru birtar almenningi á vef Arnarlax innan viku frá því að vöktun fór fram. Fyrir liggja upplýsingar um ástand eldisfisks í Arnarfirði allt frá haustinu 2016 til dagsins í dag er varðar fisksjúkdóma og lús (laxalús og fisklús).

Tilraunir hjá Arnarlaxi hafa leitt í ljós að hrognkelsi halda niðri fjölda laxalúsa í eldiskvíum. Rannsóknir benda eindregið til þess að hrognkelsi geti skilað miklum árangri í baráttunni við laxalús.^{97,98,99} Einnig hafa lúsapils verið notuð á flestum eldissvæðum í Arnarfirði. Þau eru yfirleitt sett á kvíar í maí og tekin niður í nóvember þegar búast má við vetrartíð með verri veðrum. Í ljós hefur komið að búnaðurinn hindrar streymi yfirborðslags sjávar inn í kvíar. Vísbindingar eru um að þessi ráðstöfun dragi úr lús í kvíum. Rannsókn í Noregi sýndi að í kvíum sem búnar voru lúsapils var marktækt minna nýsmít á laxi miðað við óvarðar kvíar, eða um 30% á viku.¹⁰⁰

Laxalús heldur sig nærri yfirborði sjávar og hegðun yfirborðsstrauma ráða því miklu um dreifingu lúsarinnar. Straummælingar hafa verið gerðar á eldissvæðum Arnarlax í tengslum við svokallaða staðarúttekt.¹⁰¹ Einnig hefur Veðurstofa Íslands gefið út Vindatlas sem birtir upplýsingar um reiknað vindafar miðað við 3 km möskvastærð.¹⁰²

Erfðablöndun

Hafrannsóknastofnun hefur unnið áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar frá laxeldi í sjókvíum á Vestfjörðum og Austfjörðum, sem sjávarútvegs- og landbúðarráðherra hefur staðfest. Byggir matið á því að ásættanlegt hlutfall eldislaxa í á sé allt að 4%. Við slíkar aðstæður verður hlutfall erfðablandaðra fiska þó lægra og gerist yfir langan tíma þar sem hrygningargeta eldislaxa er mun minni en hjá villtum löxum.¹⁰³

Gerð hefur verið könnun á útbreiðslu og seiðapéttleika laxfiska á svæðinu frá Súgandafirði til Tálknafjarðar, sjá Mynd 7.5.¹⁰⁴ Einnig hefur verið gerð greining á 12 löxum sem veiddir voru í Mjólka

93 Arnarlax. 2022. Sea lice management plan.

94 Matvælastofnun. 2014. Leiðbeiningar um lúsatalningu og vöktun lúsasmits í sjókvíum.

95 Aquaculture Stewardship Council (2019). ASC Salmon Standard – version 1.3 - July 2019.

96 ASC-Salmon-Standard_v1.3: Sensitive periods for migrating salmonids is during juvenile outmigration and approximately one month before

97 Imsland, A.K., Reynolds, P., Eliassen, G., Hangstad, T.A., Foss, A., Vikingstad, E., Elvegård, T.A. 2014. The use of lumpfish (*Cyclopterus lumpus* L.) to control sea lice (*Lepeophtheirus salmonis* Krøyer) infestations in intensively farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Aquaculture* 425-426, 18-23.

98 Imsland, Albert & Reynolds, Patrick & Nytrø, Ane & Eliassen, Gerhard & Hangstad, Thor & Jónsdóttir, Ólöf & Emaus, Per-Arne & Elvegård, Tor & Lemmens, Sebastiaan & Rydland, Randi & Jonassen, Thor. 2016. Effects of lumpfish size on foraging behaviour and co-existence with sea lice infected Atlantic salmon in sea cages. *Aquaculture*. 465. 10.1016/j.aquaculture.2016.08.015.

99 Imsland A.K.D., Hanssen A., Nytrø A.V., Reynolds P., Jonassen T.M., Hangstad T.A., Elvegård T.A., Urskog T.C., Mikalsen B. 2018. It works! Lumpfish can significantly lower sea lice infestation in large-scale salmon farming. *Biol. Open*. 2018;7:bio036301.

100 Grøntvedt, R.N., Kristoffersen, A.B. og Jansen, P.A. 2018. Reduced exposure of farmed salmon to salmon louse (*Lepeophtheirus salmonis* L.) infestation by use of plankton nets: Estimating the shielding effect. *Aquaculture* 495: 865-872.

101 Eriksen, S. D. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Haganes. Akvaplan-niva rapport nr 8803.01. 35 bls.

Eriksen, S. D. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Hringisdalur. Akvaplan-niva rapport nr 8639.01. 35 bls.

Eriksen, S. D. and Gunnarsson, S. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Steinanes. Akvaplan-niva rapport nr 8453.02. 33 bls.

Heggen, T. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Tjaldaneseyrar. Akvaplan-niva rapport nr 8638.01. 15 bls.

102 Veðurstofa Íslands. Vindatlas.

103 Auglýsing atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytisins um staðfestingu á áhættumati erfðablöndunar nr. 562/2020.

104 Leó Alexander Guðmundsson, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2017). Útbreiðsla og þéttleiki seiða laxfiska á Vestfjörðum, frá Súgandafirði til Tálknafjarðar. Hafrannsóknastofnun HV 2017-004, 16 bls.



og Laugardalsá á Vestfjörðum og bentu niðurstöður til eldisuppruna sjö þeirra.¹⁰⁵ Teknar hafa verið saman niðurstöður vöktunar vegna áhrifa sjókvíaeldis á íslenska laxastofna.¹⁰⁶



Mynd 7.5 Sýnatökustöðvar í vatnsföllum frá Súgandafirði til Tálknafjarðar vegna kortlagningar á útbreiðslu og seiðapéttleika laxfiska á svæðinu.

Matvælastofnun hefur umsjón með að fylgja eftir skráðum atburðum þar sem fiskur hefur mögulega sloppið. Skýrslur um slíka atburði er að finna á „mælaborði fiskeldis“ á vefsíðu stofnunarinnar.¹⁰⁷ Hafrannsóknastofnun notar fiskteljara í tilteknum ám víða um land til að fylgjast með hvort og í hvaða magni strokulaxar úr eldiskvíum ganga í ár. Einnig safnar stofnunin árlega lífsýnum úr fjölda áa hringinn

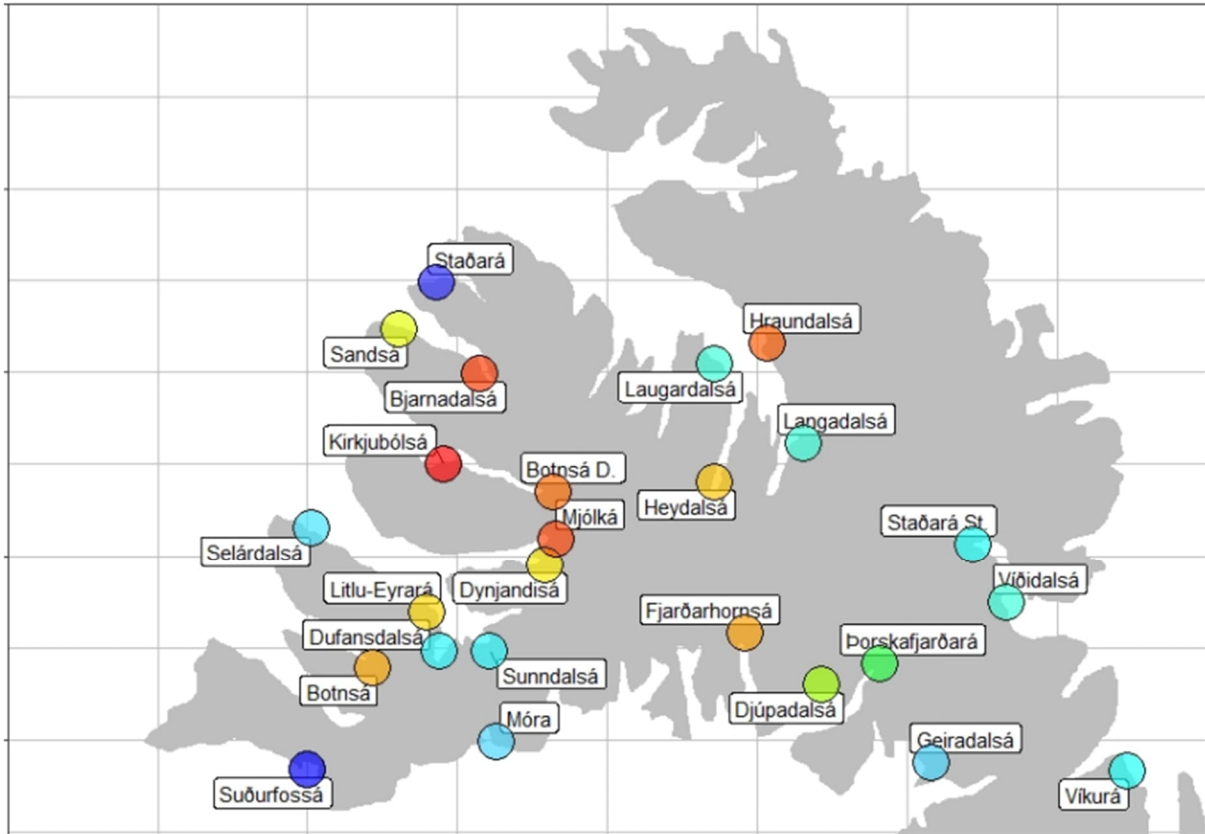
¹⁰⁵ Leó Alexander Guðmundsson, Hlynur Bárðarson og Sigurður Óskar Helgason. (2018). Greining á mögulegum eldisuppruna 12 laxa sem veiddust í tveimur ám á Vestfjörðum árið 2017. Kver Hafrannsóknastofnunar. KV 2018-3, 3 bls.

¹⁰⁶ Fjóra Rut Svavarsdóttir, Leó Alexander Guðmundsson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ragnar Jóhannsson og Hlynur Bárðarson. 2022. Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaeldis á íslenska laxastofna 2021. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun HV 2022-18, 30 bls.

¹⁰⁷ Mælaborð fiskeldis. Vefur Matvælastofnunar sótt þann 14.2.2023.



í kringum landið og erfðaefni laxaseiða síðan einangrað og erfðaupplýsingar hvers seiðis bornar saman við erfðaupplýsingar þekktara eldislaxa og villtra laxa. Þannig má ákvarða hvort seiði séu undan villtum löxum, eldislöxum eða blendingar villtra laxa og eldislaxa/blendinga. Árið 2021 var erfðasýnum af laxaseiðum safnað í 25 ám á Vestfjörðum og stefnir Hafrannsóknastofnun að því að ljúka erfðagreiningu fyrir lok árs 2022, sjá Mynd 7.6.



Mynd 7.6 Ár á Vestfjörðum þar sem safnað var erfðaefni laxa árið 2021.¹⁰⁸

Yfirlit yfir ár á Vestfjörðum sem falla undir vöktunina má sjá í Tafla 7.8. Reglulega eru birtar skýrslur um niðurstöður vöktunarinnar.¹⁰⁹

¹⁰⁸ Fjóra Rut Svavarsdóttir, Leó Alexander Guðmundsson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ragnar Jóhannsson og Hlynur Bárðarson. 2022. Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaldis á íslenska laxastofna 2021. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun HV 2022-18, 30 bls.

¹⁰⁹ Fjóra Rut Svavarsdóttir, Leó Alexander Guðmundsson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ragnar Jóhannsson og Hlynur Bárðarson. 2021. Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaldis á íslenska laxastofna 2020. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun HV 2021-39, 24 bls.

Fjóra Rut Svavarsdóttir, Leó Alexander Guðmundsson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ragnar Jóhannsson og Hlynur Bárðarson. 2022. Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaldis á íslenska laxastofna 2021. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun HV 2022-18, 30 bls.



Tafla 7.8 Veiðiár á Vestfjörðum þar sem fylgjast er með hvort og í hvaða magni strokulaxar úr eldiskvíum ganga í ár.¹¹⁰

Veiðiá	Eðli vöktunar
Botnsá í Patreksfirði	Erfðavöktun*
Selárdalsá í Arnarfirði	Erfðavöktun
Sandsá í	Erfðavöktun
Laugardalsá í Ísafjarðardjúpi	Erfðavöktun/árvaki**
Langadalsá í Ísafjarðardjúpi	Erfðavöktun/árvaki

* Erfðavöktun: Lífsýni tekin úr seiðum og erfðaeftirbærni einangrað til ákvörðunar um hvort seiði séu undan villtum löxum, eldislöxum eða blendingar.

** Árvaki: Fiskteljari með myndavél.

Allt eftirlit með eldisbúnaði á vegum Arnarlax er unnið samkvæmt staðli NS 9415. Ástand á netpoka og öðrum eldisbúnaði er kannað áður en fiskur er settur í kvíar og reglulega meðan á eldislotu stendur. Niðurstöður eru skráðar í gæðakerfi Arnarlax. Ef styrkur í netpoka fer undir 70% af upphaflegum styrk er notkun hætt og hann endurnýjaður. Arnarlax hefur viðbragðsáætlun sem virkja skal ef slysslepping verður eða rökstuddur grunur er um að fiskur hafi sloppið úr eldiskvíum.

Samkvæmt áhættumati erfðablöndunar er 45 g lágmarksstærð seiða við útsetningu í sjókvíar og tilsvarendi stærð möskva í eldisnótum, til að koma í veg fyrir seiðasmug, talið minnka hættu á erfðablöndun eldislaxa við íslenska laxastofna.¹¹¹ Í eldi Arnarlax í Arnarfirði hefur meðalþyngd seiða við útsetningu verið 95-163 g, sjá Tafla 3.1.

7.8.3 Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu

Fisksjúkdómar og laxalús

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um niðurstöður eftirlits dýralæknis og fisksjúkómafræðings á starfsemi Arnarlax. Einnig verður fjallað um verklag við vöktun á laxalús á eldisfiski á eldissvæðum og niðurstöður hennar. Fjallað verður um ástand eldisfisks í Arnarfirði til dagsins í dag er varðar fisksjúkdóma og niðurstöður vöktunar á laxalús. Gerð verður grein fyrir tilraunum Arnarlax með að nota hrognkelsaseiði og lúsapils sem mótvægisáðgerðir gegn laxalús. Einnig verður gerð grein fyrir atvikum í eldi Arnarlax þar sem grípa hefur þurft til lyfjameðferðar í samráði við Matvælastofnun til varnar laxalús í sjókvíum í Arnarfirði.

Um þessar mundir er verið að vinna rannsókn á lúsasmiti meðal villtra laxfiska í Arnarfirði, en verkefnið er meðal annarra styrkt af Arnarlaxi. Niðurstöður liggja ekki fyrir á þessu stigi. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir rannsókninni ef niðurstöður liggja fyrir þegar matið á framleiðsluaukningunni fer fram.

Í umhverfismatsskýrslu verður lagt mat á dreifingu fisksjúkdóma og laxalúsar frá eldissvæðum í Arnarfirði út frá ríkjandi vindáttum samkvæmt Vindatlasí Veðurstofu Íslands og meginstraumum á 5 m dýpi á eldisstöð samkvæmt straummælingum við staðarúttekt.

Erfðablöndun

Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir niðurstöðum áhættumats erfðablöndunar frá laxeldi í sjókvíum á Vestfjörðum, með tilliti til Arnarfjarðar. Einnig niðurstöðum könnunar á útbreiðslu og seiðapéttleika laxfiska á sunnanverðum Vestfjörðum.

Fjallað verður um:

- Atvik þar sem fiskur hefur mögulega sloppið úr eldi í Arnarfirði, samkvæmt gögnum Matvælastofnunar.

¹¹⁰ Vöktun veiðiáa. Vefur Hafrannsóknastofnunar sótt þann sótt þann 14.2.2023.

¹¹¹ Auglýsing atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytisins um staðfestingu á áhættumati erfðablöndunar nr. 562/2020.



- Niðurstöður vöktunar á eldislöxum í ám á Vestfjörðum, samkvæmt skýrslum Hafrannsóknastofnunar um vöktun vegna áhrifa sjókíaeldis á íslenska laxastofna.
- Niðurstöðum greiningar Hafrannsóknastofnunar á erfðasýnum seiða sem safnað var í ám á Vestfjörðum árið 2021, svo framalega sem skýrsla þess efnis liggi fyrir þegar umhverfismatsskýrslan verður útbúin.

Gerð verður grein fyrir niðurstöðum eftirlits með eldisbúnaði á vegum Arnarlax, sem ætlað er að lágmarka hættu á slysasleppingum eldislax. Einnig viðbragðsáætlun sem virkja skal ef slysaslepping verður eða rökstuddur grunur er um að fiskur hafi sloppið úr eldiskvíum.

Mat á áhrifum framleiðsluaukningar

Framangreindar upplýsingar gera kleift að meta áhrif núverandi starfsemi Arnarlax í Arnarfirði á fisksjúkdóma og laxalús á villta laxfiska í firðinum og erfðablöndun villtra laxastofna á Vestfjörðum. Upplýsingarnar eru til þess fallnar að leiða betur í ljós áhrif eldisins til þessa á stofna villtra laxfiska með tilliti til laxalúsar og hættu á erfðablöndun milli strokufisks og laxa í vestfirskum ám. Niðurstöður um ástandið, miðað við stiganda í eldisframleiðslu, verða notaðar til þess að meta líkleg áhrif framleiðsluaukningar á heilbrigði stofna laxfiska á svæðinu. Á sama hátt verður lagt mat á líkleg samlegðaráhrif á villta laxastofna ef áform Arctic Sea Farm verða að veruleika.

7.9 Rækjustofn í Arnarfirði

7.9.1 Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum 7.000 tonna framleiðsluaukningar

Í matsskýrslu vegna 7.000 tonna framleiðsluaukningar voru áhrif eldisins á nytjastofna Arnarfjarðar, m.a. rækju, talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf. Þó framleiðslan verði aukin miðað við það sem fyrra mat á umhverfisáhrifum gerði ráð fyrir, verða eldissvæði þau sömu og einnig starfsemi á eldisstað. Almenn má gera ráð fyrir að áhrif starfseminnar á nytjastofna verði því í aðalatriðum í samræmi við niðurstöðu matsins.

Í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsskyldu 4.500 tonna framleiðsluaukningar frá júlí 2018 kemur fram að aflúsunarefni hafi verið beitt til varnar laxalús og því mögulegt að svo verði áfram, sem geti haft neikvæð áhrif á rækju í Arnarfirði. Þar af leiðandi telji stofnunin mögulegt að fyrirhuguð framleiðsluaukning komi til með að hafa áhrif á rækjustofna í Arnarfirði.

Í ákvörðun um matsskyldu 4.500 tonna framleiðsluaukningar frá júlí 2018 telur Skipulagsstofnun mögulegt að lyfjum verði beitt til að halda laxalús niðri og því sé mögulegt að fyrirhuguð framleiðsluaukning komi til með að hafa áhrif á rækjustofna í Arnarfirði.

7.9.2 Fyrirliggjandi gögn

Frá árinu 2005 hefur vísitala rækjustofnsins (stóra kampalampa) í Arnarfirði verið lægri en áratugi þar á undan, en enginn sterkur árgangur hefur mælst síðustu árin. Þá hefur útbreiðsla rækjunnar í firðinum tekið breytingum.^{112,113}

Árin 2017, 2018 og 2020 heimilaði Matvælastofnun að meðhöndla eldisfisk með lyfinu Alpha Max í kvíum við Hringsdal, Steinanes og Tjaldaneseyrartil að ná niður laxalús í eldinu.¹¹⁴ Lyf sem notuð eru gegn laxalús fara út í umhverfið og berast í vatnssúlunni frá eldinu og hluti þess botnfellur og safnast fyrir á hafsbotni. Til botns fellur einnig úrgangur frá fiskum sem inniheldur restar af lyfjum.¹¹⁵ Lyfin verða því aðgengileg fyrir lífverur á hafsbotni, svo sem rækju, sem fiskungviði étur.

112 Ingibjörg G. Jónsdóttir, Guðmundur Skúli Bragason, Stefán H. Brynjólfsson Anika K. Guðlaugsdóttir og Unnur Skúladóttir. 2017. Yfirlit yfir rækjurannsóknir við Ísland, 1988–2015. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, HV2017-007.

113 Hafrannsóknastofnun. 2022. Rækja í Arnarfirði *Pandalus borealis*. Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2022.

114 Atvinnu- og nýsköpunarráðuneytið og Hafrannsóknastofnun. 2022. Fiskeldi á Austfjörðum og Vestfjörðum. Umhverfismatsskýrsla. Unnið af VSÓ ráðgjöf.

115 Ingibjörg G. Jónsdóttir og Guðrún G. Þórarinsdóttir. 2019. Lyf gegn laxalús: virkni, áhrif og notkun. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, HV 2019-56.



Hafstraumar ráða miklu um dreifingu lúsalyfja. Straummælingar hafa verið gerðar á eldissvæðum Arnarlax í tengslum við svokallaða staðarúttekt og einnig hefur Veðurstofa Íslands gefið út Vindatlas sem birtir upplýsingar um reiknað vindafar, m.a. í Arnarfirði, samanber umfjöllun í kafla 7.5.¹¹⁶

7.9.3 Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um þróun í stærð rækjustofnsins og útbreiðslu hans í Arnarfirði. Einnig um notkun lúsalyfja í starfsemi Arnarlax; hvaða lyfjagerð var notuð og rannsóknir sem gerðar hafa verið á áhrif þeirra á lífríki sjávar.

Upplýsingar um helmingunartíma lyfja í sjó auk hafstrauma og vindafars í Arnarfirði verður notað til þess að álykta um líklega dreifingu og þynningu lyfja á svæðinu. Líkleg dreifing lúsalyfja verður borin saman við þekktu útbreiðslu rækjunnar í Arnarfirði. Niðurstöður um ástandið verða notaðar til þess að meta líkleg áhrif framleiðsluaukningar á heilbrigði rækjustofnsins á svæðinu. Á sama hátt verður lagt mat á líkleg samlegðaráhrif á rækjustofninn ef áform Arctic Sea Farm verða að veruleika.

7.10 Ásýnd

Í matsskýrslu vegna 7.000 tonna framleiðsluaukningar kom fram að þegar framleiðsla Arnarlax næði hámarki yrðu að jafnaði þrjú eldissvæði í notkun, en eldiskvíar ekki sýnilegar á þeim öllum í senn. Áhrif eldiskvía á ásýnd voru talin óveruleg til nokkuð neikvæð, staðbundin og afturkræf ef eldiskvíar yrðu fjarlægðar.

7.10.1 Fyrirliggjandi gögn

Úr fyrra mati liggja fyrir ljósmyndir á völdum stöðum við Arnarfjörð. Þær lýsa ásýnd Arnarfjarðar áður en fiskeldi í sjó hófst í firðinum.

7.10.2 Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu

Teknar verða ljósmyndir frá sömu sjónarhornum á landi og í fyrra umhverfismati vegna 7.000 tonna framleiðsluaukningar. Sérstök áhersla verður lögð á að taka myndir nálægt þeim eldissvæðum sem eru í notkun og eldismannvirki sjást frá landi og myndir teknar í mismunandi fjarlægð frá mannvirkjunum. Myndirnar verða notaðar til að meta raunásýnd sjókvísamstæðu og um það verður fjallað í umhverfismatsskýrslu.

Unnin verður greining á sýnileika kvísamstæða í landlíkani. Landlíkanið sem lagt verður til grundvallar er svokallað ÍslandsDEM frá Landmælingum Íslands og sýnileikagreiningin unnin í ArcGIS Pro (Visibility analysis). Gert verður ráð fyrir að sjónrænna áhrifa geti gætt í allt að 5 km fjarlægð frá sjókvíum þegar horft er af landi og út á sjó til Arnarfjarðar. Á sýnileikakortum verður hægt að sjá á hvaða landsvæðum sjónræn áhrif eldisins komi ekki fram og hvaðan mögulegt verði að sjá til kvísamstæðu á viðkomandi eldissvæði.

Ekki er hægt að útiloka að sú staða komi upp að á samliggjandi eldissvæðum þurfi að staðsetja kvísamstæður þannig að tiltölulega stutt verður á milli þeirra, þó þær tilheyri sitt hvoru eldissvæðinu. Gert verður ráð fyrir slíkri sviðsmynd og greint á hvaða landsvæðum verði mögulegt að sjá til tveggja kvísamstæða.

7.11 Haf- og strandnýting

Í matsskýrslu vegna 7.000 tonna framleiðsluaukningar voru áhrif á haf- og strandnýtingu talin nokkuð neikvæð á fiskveiðar þar sem eldiskvíar og tengdur búnaður gæti mögulega takmarkað sjósókn í nálægð við eldissvæði. Áhrif á annað fiskeldi í Arnarfirði voru talin nokkuð neikvæð því eldi óskyldra aðila innan sjókvíaldissvæðis kallaði á samhæfingu eldis með öðrum aðilum. Áhrif á kræklinga- og þararækt og kalkþörungánám, ferðamennsku og útivist voru talin óveruleg. Áhrif á siglingar voru talin

¹¹⁶ Veðurstofa Íslands. Vindatlas.



nokkuð neikvæð þar sem siglingar takmarkist á þeim svæðum þar sem eldiskvíar verði. Áhrif á alla fyrrgreinda þætti voru hins vegar metin afturkræf ef eldisbúnaður yrði fjarlægður.

Þó framleiðslan verði aukin miðað við það sem mat á umhverfisáhrifum gerði ráð fyrir, mun hún ekki leiða til þess að ný eldissvæði verði tekin í notkun. Áhrif starfseminnar eru í aðalatriðum talin verða í samræmi við fyrra mat, en breytt staðsetning eldissvæða miðað við það sem kynnt var í matsskýrslunni gæti haft einhver áhrif á siglingar og fiskveiðar í nágrenni eldisins.

7.11.1 Fyrirliggjandi gögn

Strandsvæðisskipulag Vestfjarða hefur nú verið staðfest.¹¹⁷ Við vinnslu skipulagstillögunnar var lagt mat á umhverfisáhrif stefnunnar.¹¹⁸ Stefna skipulagsins er að tryggja verði öruggar og greiðar samgöngur og aðgengi að höfnum á strandsvæði Vestfjarða.

Siglingaleiðir hafa ekki verið skilgreindar við landið að undanskildum siglingaleiðum úti fyrir Reykjanesi.¹¹⁹ Ekki hafa heldur verið sett skýr viðmið fyrir afmörkun siglingaleiða önnur en þau sem siglingaljós og merki gefa til kynna. Hvítur ljósgeiri íslenskra vita merkir örugga leið og er merktur inn á opinber sjókort sem gefin eru út af Landhelgisgæslu Íslands. Sigling í hvítum geira á með öllu að vera hindranalaus.

Eftir kynningu á tillögu svæðisráðs að Strandssvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 skipaði innviðaráðherra starfshóp um öryggi siglinga. Hefur hann gert tillögur um mótvægisáðgerðir sem ráðast þurfi í á svæðum til sérstakra nota þar sem leyfi liggja fyrir eða leyfi eru í umsóknarferli, en við ákvörðun um ný leyfi skuli gerðar ítarlegri kröfur um gögn varðandi siglingaöryggi. Fyrir Arnarfjörð almennt er lagt til að breyta núverandi hvítum geira eða að endurnýja vita og setja nýjan stefnubita eftir aðstæðum. Endanleg útfærsla á breyttum siglingarmerkjum og fjarlægðartakmörkunum skuli háðar útkomu áhættumats.¹²⁰

7.11.2 Umfjöllun í umhverfismatsskýrslu

Í umhverfismatsskýrslu verður staðsetning eldissvæða kortlögð m.t.t. nýrra og breyttra staðsetninga og lagt mat á áhrif breytingar á haf- og strandnýtingu. Umfjöllunin mun m.a. byggja á áhættumati um siglingaöryggi.

¹¹⁷ Skipulagsstofnun. 2022. Strandsvæðisskipulag Vestfjarða 2022.

¹¹⁸ VSÓ Ráðgjöf. 2022. Umhverfismatsskýrsla: Umhverfismat tillögu svæðisráðs að strandsvæðisskipulagi Vestfjarða. Skipulagsstofnun og Svæðisráð um gerð strandsvæðisskipulags á Vestfjörðum.

¹¹⁹ Reglugerð nr. 524/2008 um afmörkun siglingaleiða, svæði sem ber að forðast og tilkynningaskyldu skipa fyrir Suðvesturlandi.

¹²⁰ Skipulagsstofnun. 2022. Minnisblað starfshóps um öryggi siglinga.



8 Kynning og samráð

8.1 Matsáætlun

Í samræmi við reglugerð nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum voru drög tillögu að matsáætlun vegna 4.500 tonna framleiðsluaukningar kynnt á heimasíðu Verkís, www.verkis.is, í tvær vikur eða frá 30. maí til 15. júní 2019. Almennur hafði tók á að kynna sér fyrirhugaða framkvæmd og koma athugasemdum á framfæri við framkvæmdaraðila. Drög tillögu að matsáætlun voru jafnframt hafa verið send til eftirtalinna umsagnaraðila til kynningar og umsagnar: Fiskistofu, Hafrannsóknastofnunar, Heilbrigðiseftirlits Vestfjarða, Ísafjarðarbæjar, Matvælastofnunar, Minjastofnunar, Samgöngustofu, Umhverfisstofnunar, Vesturbyggðar.

Athugasemdir og ábendingar bárust frá eftirtöldum umsagnaraðilum við drög tillögu að matsáætlun:

1. Matvælastofnun: Stofnunin sá sér ekki fært um að veita athugasemdir að svo stöddu.
2. Minjastofnun: Stofnunin benti á að staðsetja þyrfti festingar á botni fjarðarins þannig að þær sköðuðu ekki fornleifar sem þar kynna að leynast, sbr. 24. gr. laga um menningarminjar. Vakin var athygli á greinargerð um neðansjávarminjar í Arnarfirði frá árinu 2014.

Arnarlax mun sjá til þess að festingar vegna eldiskvíva skaði ekki fornleifar í samræmi við 24. gr. laga nr. 80/2012 um menningarminjar.

3. Vesturbyggð: Stofnunin benti á lög nr. 88/2018 um skipulag haf- og strandsvæða á bls. 19 í drögnum.

Kafli 4. hefur verið uppfærður í samræmi við athugasemd Vesturbyggðar.

Uppfærð matsáætlun Arnarlax vegna 4.500 tonn lífmassaaukningar og breytinga á afmörkun eldissvæða verður kynnt í samræmi við reglugerð 1391/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Arnarlax hefur haft samráð við Vegagerðina og Samgöngustofu vegna vitamála í Arnarfirði.

8.2 Umhverfismatsskýrsla

Samráði verður framhaldið við undirbúning og gerð umhverfismatsskýrslu. Haft verður samráð við fyrrgreinda umsagnaraðila eftir því sem við á. Framkvæmdin og umhverfismatsskýrsla vegna hennar verður kynnt í samræmi við reglugerð nr. 1381/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.



9 Heimildir

- Adam N, Schmitt C, De Bruyn L, Knapen D, Blust R. 2015. Aquatic acute species sensitivity distributions of ZnO and CuO nanoparticles. *Science of The Total Environment*. 526:233-42.
- Andreas Macrander og Sólveig Rósa Ólafsdóttir. 2023. Mat á burðarþoli Arnarfjarðar – lýsing á líkani og mati á áhrifum sjókvíaeldis á súrefni og næringarefni / Carrying capacity of Arnarfjörður – modelling and assessment of impacts of aquaculture on oxygen and nutrient budget. Hafnarfjörður: Hafrannsóknarstofnun, HV 2023-02.
- Andreas Macrander, Sólveig R. Ólafsdóttir, Magnús Danielsen, Hjalti Karlsson, Arnþór Bragi Kristjánsson og Jacek Sliwinski. 2021. Ástand sjávar, straumar og endurnýjun botnlags / Arnarfjörður: Hydrographic conditions, currents and renewal of bottom layer. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun HV 2021-38.
- Aquaculture Stewardship Council (2019). ASC Salmon Standard – version 1.3 - July 2019.
- Are A. Moe og Kristin Ottesen. 2013. Environmental monitoring (MOM B) at finfish farm site Haganes. Helgeland Havbruksstasjon AS. Report number: AR131125C, 28 bls.
- Are A. Moe og Kristin Ottesen. 2013. Environmental monitoring (MOM B) at finfish farm site Hringsdalur. Helgeland Havbruksstasjon AS. Report number: AR131125A, 28 bls.
- Are A. Moe og Kristin Ottesen. 2013. Environmental monitoring (MOM B) at finfish farm site Tjaldaneseyrar. Helgeland Havbruksstasjon AS. Report number: AR 131125B, 28 bls.
- Arnarlax. 2019. Uppfærð viðbragðsáætlun Arnarlax vegna eldissvæða í Arnarfirði. Dags. 14. október 2019.
- Arnarlax. 2022. Sea lice management plan.
- Arnþór Garðarsson. 2009. Fjöldi æðarfugls, hávellu, toppandar og stokkandar á grunnsævi að vetri. Í: Bliki nr. 30: 49-54.
- ASC-Salmon-Standard_v1.3: Sensitive periods for migrating salmonids is during juvenile outmigration and approximately one month before
- Atvinnu- og nýsköpunarráðuneytið og Hafrannsóknastofnun. 2022. Fiskeldi á Austfjörðum og Vestfjörðum. Umhverfismatsskýrsla. Unnið af VSÓ ráðgjöf.
- Auglýsing atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytisins um staðfestingu á áhættumati erfðablöndunar nr. 562/2020.
- AZTI Marine Biotic Index (AMBI).
- Ársskýrsla dýralæknis fisksjúkdóma 2021.
- Böðvar Þórisson. 2010. Athugun á hugsanlegum fuglaskoðunarstöðum á Vestfjörðum. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 18-10.
- Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir og Þorleifur Eiríksson. 2012. Athuganir 2010, 2011 og 2012, á áhrifum laxeldis í sjókvíum í Tálknafirði, á botndýralíf. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 6-12, 21 bls.
- Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir og Þorleifur Eiríksson. 2013. Athuganir á áhrifum laxeldis í sjókvíum í Tálknafirði á botndýralíf, 2010-2013. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 33-13, 33 bls. Sótt þann 14.2.2023 á
- Böðvar Þórisson, Cristian Gallo, Eva Dögg Jóhannsdóttir. 2015. Vöktun á botndýralífi við fiskeldiskvíar í Fossfirði 2011 - 2014. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 2-15, 25 bls.
- Davíð Egilson, Elísabet D. Ólafsdóttir, Eva Yngvadóttir, Helga Halldórsdóttir, Flosi Hrafn Sigurðsson, Gunnar Steinn Jónsson, Helgi Jensson, Karl Gunnarsson, Sigurður A. Þráinsson, Andri Stefánsson, Hallgrímur Daði Indriðason, Hreinn Hjartarsson, Jóhanna Torlacius, Kristín Ólafsdóttir, Sigurður R. Gíslason og Jörundur Svavarsson. 1999. Mælingar á mengandi efnum á og við Ísland. Niðurstöður vöktunarmælinga. Starfshópur um mengunarmælingar. Mars 1999, 138 bls.
- Dean, H. K. 2008. The use of polychaetes (Annelida) as indicator species of marine pollution: a review. *Rev. Biol. Trop.*, 56(4): 11–38.
- Ellen Sofie Grefsrud , Lasse Berg Andersen , Bjørn Einar Grøsvik , Ørjan Karlsen , Bjørn Olav Kvamme , Pia Kupka Hansen , Vivian Husa , Nina Sandlund , Lars Helge Stien og Monica F. Solberg. 2023. Risikoreport norsk fiskeoppdrett 2023. Produksjonsødelighet hos oppdrettsfisk og miljøeffekter av norsk fiskeoppdrett. Rapport fra havforskningen 2023-6.



- Ellen Sofie Grefsrud , Pål Arne Bjørn , Bjørn Einar Grøsvik , Pia Kupka Hansen , Vivian Husa , Ørjan Karlsen , Bjørn Olav Kvamme , Ole Samuelsen , Nina Sandlund , Monica F. Solberg og Lars Helge Stien (HI). 2022. Risikorapport norsk fiskeoppdrett 2022 – kunnskapsstatus. Rapport fra havforskningen 2022-13.
- Eriksen, S. D. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Hringisdalur. Akvaplan-niva rapport nr 8639.01. 35 bls.
- Eriksen, S. D. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Haganes. Akvaplan-niva rapport nr 8803.
- Eriksen, S. D. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Haganes. Akvaplan-niva rapport nr 8803.01. 35 bls.
- Eriksen, S. D. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Haganes. Akvaplan-niva rapport nr 8803.01. 35 bls.
- Eriksen, S. D. and Gunnarsson, S. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Steinanes. Akvaplan-niva rapport nr 8453.02.
- Eriksen, S. D. and Gunnarsson, S. 2016. Arnarlax ehf. Lokalitetsrapport Steinanes. Akvaplan-niva rapport nr 8453.02. 33 bls.
- Fjóla Rut Svavarsdóttir, Leó Alexander Guðmundsson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ragnar Jóhannsson og Hlynur Bárðarson. 2021. Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaldis á íslenska laxastofna 2020. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun HV 2021-39, 24 bls.
- Fjóla Rut Svavarsdóttir, Leó Alexander Guðmundsson, Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ragnar Jóhannsson og Hlynur Bárðarson. 2022. Samantekt vöktunar vegna áhrifa sjókvíaldis á íslenska laxastofna 2021. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun HV 2022-18, 30 bls.
- Grøntvedt, R.N., Kristoffersen, A.B. og Jansen, P.A. 2018. Reduced exposure of farmed salmon to salmon louse (*Lepeophtheirus salmonis* L.) infestation by use of plankton nets: Estimating the shielding effect. *Aquaculture* 495: 865-872.
- Hafrannsóknastofnun 2022. Mat á burðarþoli Arnarfjarðar m.t.t. sjókvíaldis. Sótt þann 14.2.2023.
- Hafrannsóknastofnun. 2016. Nytjastofnar sjávar 2015/2016 og aflahorfur fiskveiðiárið 2016/2017. Hafrannsóknir 185.
- Hafrannsóknastofnun. 2020. Tillaga að skiptingu Arnarfjarðar í eldissvæði á grundvelli burðarþols og bestu heildarnýtingar eldissvæða. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun. Sótt þann 14.2.2023.
- Hafrannsóknastofnun. 2022. Rækja í Arnarfirði *Pandalus borealis*. Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2022.
- Hafrannsóknastofnunin. 2012. Nytjastofnar sjávar 2011/2012. Aflahorfur fiskveiðiárið 2012/2013.
- Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarson. 2019. Arnarlax. ASC- og C-undersøkelse Steinanes, 2018. Akvaplan-niva report nr. 60526.01.
- Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarson. 2020. Arnarlax hf. ASC- and C-survey Tjaldanes, 2020. Akvaplan-niva report nr. 62333.01.
- Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2019. Arnarlax. ASC- og C-undersøkelse Haganes. 2018. Akvaplan-niva report nr. 60528.01.
- Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2019. Arnarlax. ASC- og C-undersøkelse Hringisdalur 2018. Akvaplan-niva report nr. 60320.01.
- Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2020. Arnarlax ehf. ASC- and C-survey Hringisdalur. 2019. Akvaplan-niva report nr. 61656.02.
- Hans-Petter Mannvik og Snorri Gunnarsson. 2020. Haganes, Arnarlax hf. B-bottom survey, June 2020. Akvaplan-niva report nr. APN-62254.B01.
- Hargrave, B. T., Holmer, M. and Newcombe, C. P. 2008. Towards a classification of organic enrichment in marine sediments based on biogeochemical indicators. *Marine Pollution Bulletin*, 56(5), 810–824.
- Heggem, T. 2017. Arnarlax hf. Lokalitetsrapport Tjaldaneseyrar. Akvaplan-niva rapport nr 8638.01. 15 bls.
- Helga Gunnlaugsdóttir, Guðjón Atli Auðunsson, Guðmundur Víðir Helgason, Rósa Jónsdóttir, Ingibjörg Jónsdóttir, Þuríður Ragnarsdóttir og Sasan Rabieh. 2007. Ólífræn snefilefni í lífverum við NV-land. Reykjavík: Matís, skýrsla nr. 44-07.
- Hlynur Sigtryggson. 1970. Um lagnaðarís við Ísland. *Veðrið* 15 (2):52-58.
- <https://www.mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/utgafa-rekstrarleyfis-til-arctic-sea-farm-vegna-fiskeldis-i-arnarfirdi>



- Imsland A.K.D., Hanssen A., Nytrø A.V., Reynolds P., Jonassen T.M., Hangstad T.A., Elvegård T.A., Urskog T.C., Mikalsen B. 2018. It works! Lumpfish can significantly lower sea lice infestation in large-scale salmon farming. *Biol. Open.* 2018;7:bio036301.
- Imsland, A.K., Reynolds, P., Eliassen, G., Hangstad, T.A., Foss, A., Vikingstad, E., Elvegård, T.A. 2014. The use of lumpfish (*Cyclopterus lumpus* L.) to control sea lice (*Lepeophtheirus salmonis* Krøyer) infestations in intensively farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Aquaculture* 425-426, 18-23.
- Imsland, Albert & Reynolds, Patrick & Nytrø, Ane & Eliassen, Gerhard & Hangstad, Thor & Jónsdóttir, Ólöf & Emaus, Per-Arne & Elvegård, Tor & Lemmens, Sebastiaan & Rydland, Randi & Jonassen, Thor. 2016. Effects of lumpfish size on foraging behaviour and co-existence with sea lice infected Atlantic salmon in sea cages. *Aquaculture*. 465. 10.1016/j.aquaculture.2016.08.015.
- Ingibjörg G. Jónsdóttir og Guðrún G. Þórarinsdóttir. 2019. Lyf gegn laxalús: virkni, áhrif og notkun. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, HV 2019-56.
- Ingibjörg G. Jónsdóttir, Guðmundur Skúli Bragason, Stefán H. Brynjólfsson Anika K. Guðlaugsdóttir og Unnur Skúladóttir. 2017. Yfirlit yfir rækjurannsóknir við Ísland, 1988–2015. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, HV2017-007.
- Ingunn E. Jónsdóttir og Sigurður Sigurðsson. 2007. Vestfirðir. Öldufarsrannsóknir – Áfangaskýrsla. Unnið fyrir Fjórðungssamband Vestfirðinga. Siglingastofnun
- Jóhannes Briem. 2002. Mælingar á straumum, hita og seltu í Arnarfirði frá 5. júlí til 15. september árið 2001. Hafrannsóknastofnunin, 1/2002
- Jóhannes Briem. 2002. Mælingar á straumum, hita og seltu í Arnarfirði frá 5. júlí til 15. september árið 2001. Hafrannsóknastofnunin, 1/2002.
- Kamila Szybor og Snorri Gunnarsson. 2021. Arnarlax, C-survey at Tjaldanes(fallow period), June 2021. Akvaplan-niva report nr. 2021 63266.01.
- Keeley, N. B., Forrest, B. M. and Macleod, C. K. 2015. Benthic recovery and re-impact responses from salmon farm enrichment: Implications for farm management. *Aquaculture*, 435, 412–423.
- Keeley, N. B., Macleod, C. K., Hopkins, G. A. and Forrest, B. M. 2014. Spatial and temporal dynamics in macrobenthos during recovery from salmon farm induced organic enrichment: When is recovery complete? *Marine Pollution Bulletin*, 80(1–2), 250–262.
- Leó Alexander Guðmundsson, Hlynur Bárðarson og Sigurður Óskar Helgason. (2018). Greining á mögulegum eldisuppruna 12 laxa sem veiddust í tveimur ám á Vestfjörðum árið 2017. Kver Hafrannsóknastofnunar. KV 2018-3, 3 bls.
- Leó Alexander Guðmundsson, Ragnhildur A. Magnúsdóttir og Sigurður M. Einarsson. 2017. Útbreiðsla og þéttleiki seiða laxfiska á Vestfjörðum, frá Súgandafirði til Tálknafjarðar. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2017-004, 16 bls.
- Margrét Thorsteinsson og Cristian Gallo. 2017. Súrefnismælingar í Arnarfirði - október og desember 2016. Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 08-17.
- Margrét Thorsteinsson. 2019. Súrefnismæling 18. október 2019. Arnarlax (Arnarfjörður). Patreksfjörður: Náttúrustofa Vestfjarða, NVG nr. 05-19.
- Margrét Thorsteinsson. 2022. Súrefnisskýrsla Arnarfjörður 2021. Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 09-22.
- Matvælastofnun. 2014. Leiðbeiningar um lúsatalningu og vöktun lúsasmits í sjókvíum.
- Matvælastofnun. 2016. Leyfi. Rekstrarleyfisnúmer: FE-1105.
- Matvælastofnun. 2020. Rekstrarleyfi til fiskeldis. Rekstrarleyfisnúmer: FE-1087/IS-36094 Arnarlax ehf.
- Matvælastofnun. 2022.Rekstrarleyfi. FE-1105.
- Mayor, D. J., Gray, N. B., Hattich, G. S. I. and Thornton, B. 2017. Detecting the presence of fish farm-derived organic matter at the seafloor using stable isotope analysis of phospholipid fatty acids. *Scientific Reports*, 7: 5146.
- Mælaborð fiskeldis. Vefur Matvælastofnunar sótt þann 14.2.2023.
- Náttúrfræðistofnun Íslands. Válisti fugla sótt þann 14.2.2023.
- Náttúrustofa Vestfjarða, minnisblað. 2021. Súrefnismæling 20. desember 2021. Arnarfjörður (Arnarlax). Patreksfjörður: Náttúrustofa Vestfjarða, NVG nr. 10-21. Sótt þann 14.2.2023 á NS 9410:2016. Miljöovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg.



- Pamela J. Woods, Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Raket Guðmundsdóttir. 2021. Exploration of Benthic Invertebrate Diversity Indices and Ecological Quality Ratios for defining ecological status of coastal marine waters according to the Water Framework Directive (2000/60/EC). Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun, HV 2021-05.
- Raket Guðmundsdóttir, Sólveig R. Ólafsdóttir, Hjalti Karlsson og Stefán Áki Ragnarsson. 2020. Umhverfisáhrif sjókvíaeldis - Mælingar á efnaferlum í seti íslenskra fjarða. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, HV 2020-42.
- Reglugerð nr. 524/2008 um afmörkun siglingaleiða, svæði sem ber að forðast og tilkynningaskyldu skipa fyrir Suðvesturlandi.
- Roger Velvin og Snorri Gunnarsson. 2020. Steinanes, Arnarlax hf. B-bottom survey, June 2020. Akvaplan-niva report nr. 62254.01.
- Skipulagsstofnun 2005. Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa. 23 bls.
- Skipulagsstofnun. 2018. Framleiðsluaukning á laxi um 4.500 tonn á vegum Arnarlax í Arnarfirði. Ákvörðun um matsskyldu.
- Skipulagsstofnun. 2022. Breyting á afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból í Arnarfirði. Ákvörðun um matsskyldu.
- Skipulagsstofnun. 2022. Minnisblað starfshóps um öryggi siglinga.
- Skipulagsstofnun. 2022. Strandsvæðisskipulag Vestfjarða 2022.
- Skipulagsstofnun. 2022. Notkun ásætuvarna í eldi Arctic Sea Farm í Arnarfirði. Ákvörðun um matsskyldu.
- Snorri Gunnarsson. 2019.. Ársskýrsla vegna vöktunar 2018. Arnarlax hf. Akvaplan niva AS.
- Snorri Gunnarsson. 2020. Ársskýrsla vegna vöktunar 2019. Arnarlax hf. Akvaplan niva AS.
- Snorri Gunnarsson. 2021. Ársskýrsla vegna vöktunar 2020. Arnarlax hf. Akvaplan niva AS.
- Sólveig R. Ólafsdóttir, Alice Benoit-Cattin og Magnús Danielsen. 2017. Endunýjun næringarefna nærri botni í Arnarfirði og Ísafjarðardjúpi. Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, HV 2017-035. Sótt þann 14.2.2023.
- Sólveig Rósa Ólafsdóttir, Agnes Eydal, Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Kristinn Guðmundsson og Karl Gunnarsson. 2019. Gæðabættir og viðmiðunaraðstæður strandsjávarvatnshlota / Quality Elements and Reference Conditions of Coastal Water Bodies. Hafnarfjörður: Hafrannsóknastofnun, HV 2019-53.
- Steingrímur Jónsson. 2004. Sjávarhiti, straumar og súrefni í sjónum við strendur Íslands. Hafrannsóknastofnunin og Háskólinn á Akureyri.
- Stjórn vatnamála, kortasjá. Sótt þann 14.2.2023.
- Taylor, H.H. og Julie M. Anstiss. 1999. Copper and haemocyanin dynamics in aquatic invertebrates. Mar. Freshwater Res. 50: 907-931.
- Thorleifur Eiríksson, Leon Moodley, Guðmurdur Vídir Helgason, Kristján Lilliendahl, Halldór Pálmar Halldórsson, Shaw Bamber, Gunnar Steinn Jónsson, Jónatan Thórdarson, Thorleifur Águstsson. 2017. Estimate of organic load from aquaculture - a way to increased sustainability. RORUM 2017 011. 21 bls.
- Tækniþjónusta Vestfjarða. 2007. Fjórðungssamband Vestfirðinga. Olúhreinsunarstöð. Staðarval. Áfangi II. Viðauki nr. 3.
- Umhverfisstofnun. 2020. Starfsleyfi Arnarlax ehf. Fossfirði (Arnarfirði). Dags. 25. ágúst 2020.
- Umhverfisstofnun. 2022. Starfsleyfi Arnarlax ehf., Arnarfirði. Dags. 12. maí 2022.
- Valdimar I. Gunnarsson. 2008. Reynsla af sjókvíaeldi. Hafrannsóknastofnun. Fjölrit nr. 136.
- Vatnaáætlun Íslands 2022 – 2027. Sótt þann 14.2.2023.
- Veðurstofa Íslands. Vindatlas.
- Verkís. 2017. Arnarlax – Aukin framleiðsla á laxi í sjókvíum í Arnarfirði um 4.500 tonn. Fyrirspurn um matsskyldu.
- Verkís. 2022. Breyting á afmörkun eldissvæða við Hlaðsbót, Tjaldanes, Hringsdal og Kirkjuból í Arnarfirði. Fyrirspurn um matsskyldu. Mat á umhverfisáhrifum.
- VSÓ Ráðgjöf. 2022. Umhverfismatsskýrsla: Umhverfismat tillögu svæðisráðs að strandsvæðisskipulagi Vestfjarða. Skipulagsstofnun og Svæðisráð um gerð strandsvæðisskipulags á Vestfjörðum.
- Vöktun veiðiaá. Vefur Hafrannsóknastofnunar sótt þann 14.2.2023.
- Vörulýsing á Netwx NI3 sótt þann 14.2.2023.



Wang, X, Olsen, L.M. Reita, K.I and Y. Olsen. 2012. Discharge of nutrient wastes from salmon farms: environmental effects, and potential for integrated multi-tropic aquaculture. *Aquaculture Environmental Interactions*. Vol. 2:267-283.

Wikipedia. Hemocyanin. Sótt þann 14.2.2023.

Zhulay, I., Reiss, K. and Reiss, H. 2015. Effects of aquaculture fallowing on the recovery of macrofauna communities. *Marine Pollution Bulletin*, 97(1–2), 381–390.

Þorleifur Eiríksson, Ólafur Ögmundsson, Guðmundur V. Helgason og Böðvar Þórisson. 2012. Íslenskir firðir - Náttúrulegt lífríki Ísafjarðardjúps og þolmörk mengunar. Skýrsla Matís20-12. 58 bls.

Æðarræktarfélag Íslands. Vefsíða sótt þann 14.2.2023.



Viðaukar

Viðauki 1 Rekstrar- og starfsleyfi Arnarlax í Arnarfirði.

Viðauki 2 Vinsun umhverfisþátta

Viðauki 3 Athugasemdir og ábendingar við drög tillögu að matsáætlun



Viðauki 1 Rekstrar- og starfsleyfi Arnarlax í Arnarfirði.



REKSTRARLEYFI

Með vísan til III. kafla laga nr. 71/2008 um fiskeldi veitir Matvælastofnun hér með rekstrarleyfi til neðangreinds.

Leyfishafi: Arnarlax ehf.
Starfsstöð: Arnarfjörður
Kennitala: 580310-0600
Aðsetur: Strandgötu 1
465 Bíldudalur
Rekstrarleyfisnúmer: FE-1105
Leyfið gildir til: 6.5.2026

Starfsemi:

AE 1 - Lax / *Salmo Salar*

Í gildi frá:

6.5.2016

Kynslóðaskipt sjókvíaeldi í Arnarfirði. Hámarkslífmassi 10.000 tonn. Frjór laxastofn: StofnFiskur. Sjókvíaeldissvæði A (Steinanes og Haganes), B (Tjaldaneseyrar og Hlaðsbót) og C (Hringsdalur og Kirkjuból).

Svæði

Punktur

Steinanes A¹⁾

1. 65°40.843'N 23°27.998'W, 2. 65°40.534'N 23°27.038'W,
3. 65°40.005'N 23°28.321'W, 4. 65°40.281'N 23°29.300'W,

Haganes A¹⁾

1. 65°40.561'N 23°33.964'W, 2. 65°40.895'N 23°32.591'W,
3. 65°40.473'N 23°31.546'W, 4. 65°39.937'N 23°33.392'W,

Tjaldaneseyrar B

1. 65°45.420'N 23°33.620'W, 2. 65°45.160'N 23°31.750'W,
3. 65°44.600'N 23°32.090'W, 4. 65°44.950'N 23°34.080'W,

Hlaðsbót B

1. 65°46.152'N 23°42.247'W, 2. 65°46.406'N 23°41.993'W,
3. 65°46.194'N 23°40.053'W, 4. 65°45.771'N 23°40.340'W,

Hringsdalur C¹⁾

1. 65°44.948'N 23°46.168'W, 2. 65°44.487'N 23°44.466'W,
3. 65°43.920'N 23°45.470'W, 4. 65°44.380'N 23°47.172'W,

Kirkjuból C

1. 65°45.628'N 23°50.524'W, 2. 65°45.808'N 23°50.102'W,
3. 65°46.224'N 23°51.120'W, 4. 65°46.018'N 23°51.552'W,

¹⁾Eldissvæðum breytt 16.5.2022

Á gildistíma leyfisins skal fara fram vöktun og rannsóknir af hálfu rekstrarleyfishafa til að meta vistfræðileg áhrif á nánasta umhverfi eldisstöðvarinnar.

Varúðarráðstafanir til að koma í veg fyrir að fiskur sleppi vegna eldis eða flutnings á fiski skulu vera skráðar og aðgengilegar hjá eldisaðila, og áætlun um aðgerðir til að endurheimta fisk sem sleppur. Leyfishafi skal sjá til þess að viðbragðsáætlun vegna slysasleppinga sé staðsett á eldissvæðinu og kynna starfsmönnum hana. Rekstrarleyfishafi sem missir fisk úr fiskeldisstöð, skal án tafar tilkynna slíkan atburð til Fiskistofu.

Rekstrarleyfishafi ber skyldu til notkunar erfðavisa þannig að unnt sé að rekja uppruna eldislaxa til ákveðinna sjókvíaeldisstöðva.

Leyfið er bundið við ofanskráða kennitölu, starfsemi og ræktunarsvæði. Leyfishafi skal uppfylla allar þær kröfur sem gerðar eru til starfseminnar í lögum og reglugerðum. Óheimilt er að hefja aðra starfsemi en leyfið nær til, nema að fengnu samþykki Matvælastofnunar.

Gildistaka rekstrarleyfis er háð úttekt Matvælastofnunar. Gildistaka rekstrarleyfis sjókvíaeldis er háð því skilyrði að rekstrarleyfishafi skili inn stöðvarskirteini útgefnu af faggiltri skoðunarstofu fyrir hverja einstaka starfsstöð áður en rekstur hefst. Gildistaka rekstrarleyfis fiskeldisstöðva á landi er háð því skilyrði að stöð sé útbúin búnaði sem kemur í veg fyrir að fiskur sleppi úr eldiskari og búnaði staðsettum í frárennsli stöðvar sem fangar fisk sem sleppur. Rekstrarleyfið er háð skilyrðum reglugerða og annarra stjórnvaldsreglna, sem kunna að verða settar á grundvelli laga 71/2008 um fiskeldi.

Vigdís Sigurðardóttir



Vigdís Sigurðardóttir, fagsviðsstjóri fiskeldisdeildar



REKSTRARLEYFI

Með vísan til III. kafla laga nr. 71/2008 um fiskeldi veitir Matvælastofnun hér með rekstrarleyfi til neðangreinds.

Leyfishafi: Arnarlax ehf.
Starfsstöð: Fossfjörður, Arnarfirði
Kennitala: 580310-0600
Aðsetur: Strandgötu 1
465 Bíldudalur
Rekstrarleyfisnúmer: FE-1204
Leyfið gildir til: 19.10.2038

Starfsemi:

AE 1 – Lax / Salmo Salar

Í gildi frá:

19.10.2022

Kynslóðaskipt sjókvíaeldi. Hámarksliðmassi er 1.500 tonn. Frjór laxastofn: StofnFiskur.
Eldissvæði: Fossfjörður.

Svæði

Punktur

Fossfjörður

1: 65° 38.100'N 23° 32.827'W, 2: 65° 37.957'N 23° 32.282'W
3: 65° 37.577'N 23° 32.722'W, 4: 65° 37.153'N 23° 32.633'W
5: 65° 37.107'N 23° 33.283'W, 6: 65° 37.617'N 23° 33.362'W

Á gildistíma leyfisins skal fara fram vöktun og rannsóknir af hálfu rekstrarleyfishafa til að meta vistfræðileg áhrif á nánasta umhverfi eldisstöðvarinnar.

Varúðarráðstafanir til að koma í veg fyrir að fiskur sleppi vegna eldis eða flutnings á fiski skulu vera skráðar og aðgengilegar hjá eldisaðila, og áætlun um aðgerðir til að endurheimta fisk sem sleppur. Leyfishafi skal sjá til þess að viðbragðsáætlun vegna stroks sé staðsett á eldissvæðinu og kynna starfsmönnum hana. Rekstrarleyfishafi sem hefur ástæðu til að ætla að hann hafi misst eldisfisk úr fiskeldisstöð, skal án tafar tilkynna slíkan atburð til Fiskistofu, Matvælastofnunar, sveitarfélaga og næstu veiðifélaga.

Rekstrarleyfishafi ber skyldu til að halda skrá yfir uppruna eldislaxa, sem byggir á gangagrunni um erfðaeftni hjá framleiðanda hrognar.

Leyfið er bundið við ofanskráða kennitölu, starfsemi og eldissvæði. Leyfishafi skal uppfylla allar þær kröfur sem gerðar eru til starfseminnar í lögum og reglugerðum. Óheimilt er að hefja aðra starfsemi en leyfið nær til, nema að fengnu samþykki Matvælastofnunar.

Gildistaka rekstrarleyfis er háð úttekt Matvælastofnunar. Gildistaka rekstrarleyfis sjókvíaeldis er háð því skilyrði að rekstrarleyfishafi skili inn stöðvarskírteini útgefnu af faggiltri skoðunarstofu fyrir hverja einstaka starfsstöð áður en rekstur hefst.

Leyfi þetta er gefið út skv. reglugerð nr. 462/2021 (sem innleiðir reglugerð ESB nr. 2016/429) um smitandi dýrasjúkdóma, með síðari breytingum og ber rekstrarleyfishafa uppfylla ákvæði reglugerðarinnar.

Rekstrarleyfið er háð skilyrðum laga nr. 71/2008 um fiskeldi og reglugerða og annarra stjórnvaldsreglna, sem kunna að verða settar á grundvelli laganna, sem og þeim breytingum sem kunna að vera gerðar á lögum og reglugerðum.

Vigdís Sigurðardóttir

Vigdís Sigurðardóttir, fagssviðsstjóri fiskeldisdeildar



STARFSLEYFI

UST202106-114

[Sjókvíaeldi]¹

Arnarlax ehf.,

Arnarfirði

Lögheimili:

Strandgötu 1, 465 Bíldudal,

Kt.: 580310-0600

1 ALMENN ÁKVÆÐI

1.1 Rekstraraðili

Starfsleyfi þetta gildir fyrir Arnarlax ehf., kt. 580310-0600, fyrir sjókvíaeldi í Arnarfirði. Arnarlax ehf. er hér eftir nefndur rekstraraðili.

Komi nýr aðili að rekstrinum er hægt að sækja um að starfsleyfið verði fært yfir á hann án þess að gefið verði út nýtt starfsleyfi. Með umsókninni skulu fylgja gögn sem sýna fram á að rekstraraðilinn hafi tekið við rekstrinum. Verði gerð breyting á nafni rekstraraðila ber honum að tilkynna Umhverfisstofnun slíka breytingu.

Rekstraraðili getur falið verktaka að annast verk fyrir sig, enda hafi hann þá gengið úr skugga um að viðkomandi hafi öll tilskilin opinber leyfi. Rekstraraðili ábyrgist þó áfram að ákvæðum starfsleyfisins sé fylgt. Rekstraraðila ber að uppfylla gildandi lög og reglugerðir á starfssviði sínu og haga starfsemi í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir.

1.2 Umfang starfseminnar

Starfsleyfið tekur til sjókvíaeldis þar sem hámarkslífmassi á hverjum tíma má ekki fara yfir 10.000 tonn. Um er að ræða eldi í sjókvíum og skal það vera staðsett innan þeirra svæða sem tilgreind er í viðauka 1 og 2. Starfsleyfið nær til þriggja sjókvíaeldissvæða í Arnarfirði.

Rekstraraðila er heimilt að vera með kynslóðaskip eldi í sjókvíum á þremur sjókvíaeldissvæðum og sex eldissvæðum með eftirfarandi takmörkunum:

Sjókvíaeldissvæði A

Samanstendur af eldissvæðunum Haganesi og Steinanesi.

Sjókvíaeldissvæði B

Samanstendur af eldissvæðum við Tjaldaneseyrar og Hlaðsbót.

Sjókvíaeldissvæði C

Samanstendur af eldissvæðum við Hringsdal og Kirkjuból.

¹ Breyting samþykkt 2022, áður stóð „Framleiðsla á laxi í sjókvíum“

Eldið er að jafnaði á tveimur sjókvíaeldissvæðum í senn og að loknu því tímabili eru eldissvæðin hvíld samanber gr. 3.2 í starfsleyfi.

Fjarlægðamörk milli eldissvæða skulu vera samkvæmt 5. mgr. 18. gr. reglugerðar nr. 540/2020 um fiskeldi.

1.3 Eftirlit

[Umhverfisstofnun hefur eftirlit með starfsemi rekstraraðila í samræmi við XIV. kafla laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og X. kafla reglugerðar nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.

Tímabilið milli tveggja vettvangsheimsóknna við eftirlit skal byggt á áhættumati, sbr. 54. gr. laga nr. 7/1998 og 57. gr. reglugerðar nr. 550/2018. Eftirlit felst í umsjón með lögbundnum skilum, yfirferð og mati á gögnum. Jafnframt felst eftirlit í yfirferð gagna og reglubundinni skoðun á vettvangi, móttöku athugasemda og fyrirspurna. Eftirlitsaðili tekur saman skýrslur um eftirlit. Skýrslan skal vera gerð aðgengileg á vefsíðu Umhverfisstofnunar, á vefsvæði rekstraraðila, eftir að rekstraraðili hefur fengið tækifæri til að koma að athugasemdum og brugðist hefur verið við þeim. Athugasemdirnar skulu eftir atvikum birtar með skýrslunni.

Fylgi rekstraraðili ekki ákvæðum starfsleyfis, laga og reglugerða á sviði starfseminnar er eftirlitsaðila heimilt að beita úrræðum skv. gr. 1.7 og gildandi lögum og reglugerðum.

Viðbótareftirlit getur farið fram m.a. vegna nýs búnaðar, til rannsóknar á alvarlegum ábendingum vegna umhverfisins, alvarlegum umhverfisslysum, óhöppum og tilvikum þar sem reglum er ekki fylgt eða sérstakra úttekta vegna áætlana sem rekstraraðili hefur gert um úrbætur.

Eftirlitsaðila skal heimill aðgangur til skoðunar og eftirlits, þar á meðal töku sýna og myndatöku, sbr. 62. gr. laga nr. 7/1998.]²

1.4 Breytingar á rekstri

Rekstraraðili skal veita útgefanda starfsleyfis upplýsingar um fyrirhugaðar breytingar á rekstri með góðum fyrirvara áður en ráðist verður í þær, sbr. 1. mgr. 13. gr. reglugerðar nr. 550/2018. Á grundvelli þeirra metur stofnunin hvort nauðsynlegt sé að endurskoða starfsleyfið.

1.5 Gangsetning og stöðvun rekstrar (lokun) og neyðaráætlun

Verði rekstri hætt, tímabundið eða varanlega eða reksturinn stöðvast óvænt skal vera áætlun til staðar til þess að úrgangi, efnum, búnaði og rekstrarsvæði verði ráðstafað á viðurkenndan hátt. Fjalla skal þar annars vegar um tímabundna rekstrarstöðvun og hins vegar um varanlega rekstrarstöðvun. Í áætluninni skal gengið út frá því að lágmarka möguleg mengunaráhrif. Eftirlitsaðila er heimilt að krefja rekstraraðila um að tímasetja áætlun um frágang ef hann telur þörf á.

Útbúa skal og vinna eftir neyðaráætlun sem skal vera tiltæk ef kemur til óvæntrar stöðvunar á rekstri eldisstöðvarinnar. Neyðaráætlunin skal innihalda tillögur um meðferð, meðhöndlun og förgun eldisfisksins þann tíma sem eldisstöðin er ekki í rekstri.

Tilkynna skal eftirlitsaðila án tafar um stöðvun reksturs og ráðstafanir þar að lútandi þannig að taka megí út frágang. Tilkynna skal eftirlitsaðila um gangsetningu ef rekstur hefur legið niðri.

² Breyting samþykkt 2022, uppfært.
Síða 2 af 15

1.6 Endurskoðun starfsleyfis

Endurskoða skal starfsleyfið reglulega, sbr. 15. gr. laga nr. 7/1998 og 14. gr. reglugerðar nr. 550/2018. Umhverfisstofnun er einnig skylt, eða eftir atvikum heimilt, að endurskoða starfsleyfið, meðal annars í eftirfarandi tilfellum:

- Ef rekstraraðili breytir rekstrinum með þeim hætti að tilkynningaskyld er sbr. gr. 1.4.
- Þegar mengun af völdum stöðvar er slík að nauðsynlegt reynist að endurskoða gildandi viðmiðunarmörk fyrir losun sem tilgreind eru í starfsleyfi eða láta ný viðmiðunarmörk koma fram í leyfinu.
- Þegar nota þarf aðra tækni vegna rekstraröryggis.
- Þegar nauðsynlegt er að fara að nýjum eða endurskoðuðum umhverfisgæðastöðlum í samræmi við 11. gr. reglugerðar nr. 550/2018.
- Ef breytingar verða á bestu aðgengilegu tækni sem gera það kleift að draga umtalsvert úr losun mengunarefna. Ef breytingar verða á viðmiði um bestu aðgengilegu tækni (BAT) skal rekstraraðili senda útgefanda starfsleyfis, skv. beiðni útgefandans, tímasetta áætlun sem fjallar um með hvaða hætti hann hyggist taka upp hina nýju tækni en rökstyðji annars að honum sé það ekki mögulegt.
- Ef breytingar verða á lögum eða reglum um mengunarvarnir eða annað sem snertir reksturinn.
- Ef burðarþolsmat svæðisins er metið of lítið fyrir rekstur stöðvarinnar.
- Ef vöktun leiðir í ljós að umhverfismarkmið sem sett hafa verið fyrir umrætt vatnshlot á grundvelli laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála, nást ekki. Endurskoðun skal tryggja að umhverfismarkmiðum verði náð.
- Ef breytingar verða á áhættumati Hafrannsóknastofnunar vegna erfðablöndunar.
- [Ef mengun af völdum atvinnurekstrarins er meiri en búist var við þegar leyfið var gefið út.
- Ef breyting verður á skipulagi.]³

Rekstraraðila er þó ætíð skylt að fara að gildandi lögum og reglugerðum, sbr. gr. 1.1, jafnvel þótt starfsleyfi hafi ekki verið endurskoðað.

[Rekstraraðili skal sé þess óskað af Umhverfisstofnun að leggja fram allar upplýsingar sem nauðsynlegar til að endurskoða starfsleyfisskilyrðin.]⁴

1.7 Valdsvið, viðurlög og þvingunarúrræði

Rekstraraðili skal uppfylla skyldur þær er koma fram í 40. gr. laga nr. 7/1998. Ef frávik verða skal rekstraraðili upplýsa eftirlitsaðila tafarlaust um það og grípa tafarlaust til nauðsynlegra ráðstafana til að tryggja að öllum kröfum vegna starfseminnar sé framfylgt eins fljótt og auðið er.

Fylgi rekstraraðili ekki ákvæðum starfsleyfis, laga og reglugerða á starfssviði sínu, eða fyrirmælum eftirlitsaðila um úrbætur, getur eftirlitsaðili beitt ákvæðum XVII. kafla laga nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir, til að knýja fram úrbætur.

Stofnuninni er m.a. heimilt að veita áminningu og hæfilegan frest til úrbóta, ákveða rekstraraðila dagsektir og stöðva starfsemi eða takmarka hana til bráðabirgða, sé um alvarlega hættu, alvarleg tilvik eða ítrekað brot að ræða eða ef ekki er sinnt úrbótum innan tiltekins frests.

Umhverfisstofnun getur lagt stjórnvaldssektir á rekstraraðila sbr. 67. gr. laga nr. 7/1998.

³ Breyting samþykkt 2022, viðbót.

⁴ Breyting samþykkt 2022, viðbót.

1.8 Upplýsingaréttur almennings

Almenningur á rétt á aðgengi að upplýsingum um starfsleyfi, starfsleyfisumsókn og mengunareftirlit í samræmi við 6. gr. og VI. í viðauka reglugerðar nr. 550/2018.

Umhverfisstofnun birtir eftirlitsniðurstöður samkvæmt grein 1.3. og 1.7 opinberlega. Birtingin er á vefsíðu stofnunarinnar eða með öðrum aðgengilegum hætti. Að öðru leyti vísast til upplýsingastefnu stofnunarinnar.

1.9 Umhverfisábyrgð

Rekstraraðili ber ábyrgð á umhverfistjóni eða yfirvofandi hættu á slíku tjóni af völdum atvinnustarfsemi sbr. lög nr. 55/2012, um umhverfisábyrgð, og skal koma í veg fyrir tjón eða bæta úr tjóni ef það hefur orðið og bera kostnað af ráðstöfunum sem af því leiðir.

[Rekstraraðili skal þegar í stað grípa til nauðsynlegra varnarráðstafana vegna yfirvofandi hættu á umhverfistjóni sem rekja má til starfsemi hans. Ef umhverfistjón verður skal rekstraraðili þegar í stað hefja aðgerðir til að takmarka tjón eða afstýra frekara tjóni.

Rekstraraðili skal þegar í stað tilkynna Umhverfisstofnun um umhverfistjón eða yfirvofandi hættu á umhverfistjóni sem rekja má til starfsemi hans og upplýsa um alla þætti sem máli skipta. Jafnframt skal rekstraraðili setja fram og senda Umhverfisstofnun áætlun um úrbætur vegna umhverfistjóns sem þegar er orðið.]⁵

2 STARFSHÆTTIR

2.1 Starfshættir

Rekstraraðili skal beita góðum starfsreglum við rekstur stöðvarinnar. Í því felast aðgerðir til að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum eldisins, m.a. með góðum starfsaðferðum við [samsetningu kvía,]⁶ fóðrun og notkun efna og lyfja, með því að tryggja gott heilbrigðisástand eldisstofnsins, svo og að draga úr losun efna út í umhverfið. Gerðar skulu nauðsynlegar ráðstafanir til þess að koma í veg fyrir mengunaróhöpp og draga úr afleiðingum þeirra. Rekstraraðili skal setja sér umhverfismarkmið og starfa samkvæmt þeim og skulu endurskoðuð á a.m.k. fjögurra ára fresti. Ef umhverfismarkmið eru hluti af umhverfisstjórnunarkerfi rekstraraðila er fullnægjandi að vísa til þeirra.

[Athafnasvæði stöðvarinnar nær til þess svæðis sem tilgreint er í viðauka 1 og 2 sem og starfstöðva rekstraraðila í landi, hvort heldur sem um er að ræða varanlegar eða tímabundnar starfsstöðvar.]⁷

2.2 Samskipti og samráð

Sérstakur fulltrúi rekstraraðila skal vera tengiliður við eftirlitsaðila og ber hann ábyrgð á samskiptum rekstraraðila vegna eftirlits með mengunarvörnum fyrirtækisins og framkvæmd viðbragðsáætlana. Eftirlitsaðili getur haft samband við þennan aðila utan hefðbundins starfstíma ef þörf krefur. Tilkynna skal Umhverfisstofnun ef breyting verður á tengilið og/eða tengiliðaupplýsingum.

⁵ Breyting samþykkt 2022, viðbót.

⁶ Breyting samþykkt 2022, viðbót.

⁷ Breyting samþykkt 2022, viðbót.

2.3 Verkstjórn og takmörkun aðgangs

Tryggja skal að starfsfólk hafi fullnægjandi þekkingu á eitrunarhættu og eiginleikum þeirra efna sem það gæti komist í tæri við og skulu upplýsingar þar að lútandi ávallt vera tiltækar á vinnustað. Rekstraraðila er skylt að ganga þannig frá olíubirgðum, olíuúrgangi, eiturefnum og hættulegum efnum að ekki sé hættu á að þessi efni berist út í umhverfið, í sjó, í yfirborðsvatn eða í grunnvatn.

Rekstraraðili skal halda rekstrarsvæði sínu snyrtilegu. [Rekstraraðila skal sýna ýtrustu varúð þannig að jarðvegi verði ekki spillt með mengun, sbr. reglugerð nr. 1400/2020 um mengaðan jarðveg.]⁸ Eftirlitsaðili getur krafist lagfæringa og viðgerða á eldiskvíum, lóð, girðingu eða öðrum mannvirkjum ef nauðsynlegt þykir til þrifnaðar eða ef ástand þeirra er til lýta fyrir umhverfið.

2.4 Umhverfisstjórnunarkerfi

Rekstraraðili getur valið að vinna eftir umhverfisstjórnunarkerfi, kjósi hann það. Velja má staðlað umhverfisstjórnunarkerfi, t.d. ISO 14001, eða þátttöku í umhverfisstjórnunarkerfi ESB, sbr. reglugerð nr. 344/2013 um frjálsa þátttöku fyrirtækja og stofnana í umhverfisstjórnunarkerfi Evrópusambandsins (EMAS).

2.5 Áhættumat og viðbragðsáætlun vegna hættu á mengun hafs og stranda

Rekstraraðili skal vera með viðbragðsáætlun sem unnin er á grundvelli áhættumats sem að lágmarki felur í sér skilyrði í viðauka I.b. í lögum nr. 33/2004, um varnir gegn mengun hafs og stranda. Viðbragðsáætlun skal vera tiltæk starfsmönnum á vinnustað og aðgengileg eftirlitsaðila.

2.6 Viðbrögð við mengunaróhöppum

Verði óhapp sem getur haft í för með sér losun mengandi efna út í umhverfið skal þegar í stað grípa til aðgerða til að koma í veg fyrir útbreiðslu mengunarefna og til að fyrirbyggja að mengun valdi skaða á umhverfinu. Eftir því sem við á skal fylgja viðbragðsáætlun, sbr. gr. 2.5. Rekstraraðila ber að hreinsa þá mengun sem kann að verða við óhöpp eða önnur atvik, á sinn kostnað.

Rekstraraðili skal fara yfir öll óhöpp og gera ráðstafanir sem miða að því að hindra að sambærileg atvik endurtaki sig. Eftirlitsaðili skal upplýstur um slíkar ráðstafanir.

2.7 Tilkynningar vegna mengunaróhappa

Ef óhapp verður sem þarfnast tafarlausra aðgerða skal hafa samband við Neyðarlínuna 112.

Tilkynna skal eftirlitsaðila um mengunaróhapp eins fljótt og mögulegt er. Greina skal eftirlitsaðila frá því ef hættu er talin á neikvæðum afleiðingum fyrir umhverfið.

Eftirlitsaðila er heimilt, ef þörf er á, að óska eftir upplýsingum um önnur sérstök atvik í rekstri sem geta haft í för með sér aukna mengun. Einnig skal rekstraraðili fara yfir atvikið og gera ráðstafanir sem miða að því að hindra að sambærilegt atvik endurtaki sig. Eftirlitsaðili skal upplýstur um slíkar ráðstafanir.

2.8 Trygging vegna bráðamengunar

Rekstraraðili skal taka ábyrgðartryggingu eða leggja fram aðra fullnægjandi tryggingu sem Umhverfisstofnun metur gilda, sem jafngildir allt að 1 milljón SDR, sbr. 16. gr. laga nr. 33/2004. Rekstraraðili skal senda Umhverfisstofnun staðfestingu á tryggingunni þegar þess er óskað.

⁸ Breyting samþykkt 2022, viðbót.
Síða 5 af 15

2.9 Breytingar á mælingum

Eftirlitsaðili getur, telji hann ástæðu til, farið fram á tíðari mengunarmælingar eða efnagreiningar en starfsleyfið og/eða vöktunaráætlun gerir ráð fyrir eða heimilað að dregið verði úr tíðni mælinga eftir því sem við á.

Ákvörðun um að draga úr tíðni mælinga skal þó ekki tekin nema eitthvert eftirfarandi skilyrða sé fyrir hendi:

- Mælingar hafi sýnt með sannfærandi hætti að mengunarþáttur er óverulegur.
- Mælingum hafi áður verið fjölgað umfram þær sem starfsleyfið tilgreinir.
- Sýnt hafi verið fram á að nota megi aðrar aðferðir en mælingar við að meta mengunina.

3 VARNIR GEGN MENGUN YTRA UMHVERFIS

3.1 Mengunarvarnir

Rekstraraðila ber að uppfylla gildandi lög og reglugerðir á starfssviði sínu. Rekstraraðili skal nota bestu aðgengilegu tækni (BAT) á hverjum tíma sem skilgreind hefur verið við mengunarvarnir og nýta vel orku og vatn. Þegar aðferðum er beitt við mengunarvarnir sem valda því að mengun færist á milli andrúmslofts, vatns og jarðvegs skal lágmarka neikvæð áhrif á umhverfið (sambættar mengunarvarnir). Besta aðgengilega tækni hefur verið skilgreind í „Bat for fiskeopdræt i Norden“, ©Nordisk Ministerråd, TemaNord 2013:529.

3.2 Hvíldartími

Hvert eldissvæði skal hvíla í a.m.k. 90 daga á milli eldislota (frá lokum slátrunar).

Þrátt fyrir lágmarks hvíld eldissvæða skv. 1. mgr. getur Umhverfisstofnun einhliða frestað útsetningu eftir hvíld, bendi niðurstöður vöktunar til þess að umhverfisaðstæður séu óhagstæðar á sjókvíaeldissvæði/eldissvæði að mati Umhverfisstofnunar. Lýsa skal ferlum sem leitt geta til annars hvíldartíma en skv. 1. mgr. í vöktunaráætlun rekstraraðila samanber gr. 5.1.

Hvíldartími getur þó ekki orðið styttri en sem nemur hvíldartíma samkvæmt rekstrarleyfi Matvælastofnunar.

Tilkynna þarf Umhverfisstofnun hvenær seiði verði sett út í kvíar, með a.m.k. tveggja vikna fyrirvara. Þá þurfa einnig að liggja fyrir upplýsingar um vöktun eldissvæðanna.

3.3 Fóðurgjöf og val á fóðri

Fóðurgjöf og vali á fóðri skal stýrt þannig að myndun úrgangs sé í lágmarki, t.d. með fóðrunarkerfi sem tekur tillit til vaxtarlíkana.

3.4 Efnalosun

Losun fosfórs í viðtaka má ekki fara fram úr 10,0 kg /tonn af lífmassaaukningu á ári. Rekstraraðila er ekki heimil önnur losun á þeim efnum sem talin eru upp í listum I og II í viðauka reglugerðar nr. 796/1999, um varnir gegn mengun vatns. Þá hefur rekstraraðili heimild til að nota eldisnætur sem litaðar eru með ásætuvörnum sem innihalda koparoxíð. Heimildin er bundin skilyrði um vöktun kopars í umhverfinu skv. gr. 5.1. Rekstraraðili hefur ekki heimild til að lita nætur á eigin vegum.

3.5 Eldiskvíar og ráðstafanir vegna uppsöfnunar fóðurleifa

Til að hindra að uppsöfnun fóðurleifa hafi áhrif á heilbrigði eldisstofnsins og gæði umhverfis er rekstraraðila heimilt að flytja eldiskvíarnar til á svæðinu. Sama á við ef þörf krefur vegna hvers kyns yfirvofandi hættu fyrir búnað eða eldisfisk. Tilkynna skal eftirlitsaðila þegar kvíarnar eru fluttar til á eldissvæðinu. Halda skal

starfseminni í hæfilegri fjarlægð frá annarri mengandi starfsemi, þannig að mengunaráhrif, svo sem næringarefni, úrgangur eða súrefnisþurrð, valdi ekki skaða í öðrum atvinnurekstri, t.d. öðru sjávareldi. Nota skal traustar og góðar botnfestingar en þó skal forðast að raska botni eftir því sem kostur er.

Rekstraraðili skal nota upplýsingar sem fást með umhverfisvöktun, sbr. 5. kafla., til hliðsjónar við framkvæmd á flutningi eldiskvía. [...]⁹.

3.6 Lífríki og flokkun vatns

Starfsemin er í vatnshloti nr. 101-1384-C¹⁰. Rekstraraðila ber að sjá til þess að vatnsgæðum í viðtaka hraki ekki vegna fiskeldis. Fiskeldi má ekki valda breytingu á lífríki og ástandi eldissvæðanna í firðinum hvað varðar líffræðilega og eðlisefnafræðilega gæðapætti samkvæmt reglugerð nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun, sbr. þó gr. 3.8. Útgefanda starfsleyfis er heimilt að endurskoða það, sbr. gr. 1.6 ef ástandi vatns fer hrakandi vegna rekstrarins og hætta er á að það falli niður um flokk eða hafi fallið niður um flokk samkvæmt 9. og 10. gr. reglugerðar nr. 796/1999, um varnir gegn mengun vatns.

3.7 Frárennsli frá starfsmannaaðstöðu

Frárennsli frá starfsmannaaðstöðu skal uppfylla kröfur í reglugerð nr. 798/1999, um fráveitur og skólp.

3.8 Meindýravarnir

Verði vart við meindýr skal sjá til þess að þau hafist ekki við eða taki sér bólfestu á athafnasvæðum rekstraraðila. Rekstraraðili skal hindra aðgang villtra fugla og spendýra sem sækja að kvíum.

3.9 Meðhöndlun úrgangs og spilliefna

Ekki er heimilt að farga neins konar úrgangi um niðurföll. Varp efna og hluta í hafið er óheimilt nema með sérstöku leyfi Umhverfisstofnunar sbr. 9. gr. laga nr. 33/2004, um varnir gegn mengun hafs og stranda. Draga skal skipulega úr myndun úrgangs. Ef endurnotkunar- og endurnýtingarmöguleikar eru fyrir hendi skal koma úrgangi í slíka vinnslu ef kostur er. Að öðrum kosti skal lífbrjótanlegur úrgangur fluttur til viðurkenndrar meðhöndlunar. Ganga skal frá honum í þétt lokuð ílát eða gáma sem losaðir eru eftir þörfum. Þrífa skal ílátin/gámana eftir notkun. Spilliefnum og lyfjaafgöngum skal komið til viðurkenndrar spilliefnamóttöku.

3.10 Umgengni um mengandi efni

Rekstraraðila er skylt að ganga þannig frá olíubirgðum, olíuúrgangi, eiturefnum og hættulegum efnum að ekki sé hætta á að þessi efni berist út í umhverfið, í sjó, í yfirborðsvatn eða í grunnvatn. Fylgja skal ákvæðum reglugerðar nr. 884/2017, um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi. Á öllu athafnasvæði stöðvarinnar skal gæta fyllsta hreinlætis í samræmi við kröfur eftirlitsaðila.

3.11 Dauður fiskur

Rekstraraðili skal hafa útbúnað sem fangar dauðan fisk úr kvíunum. Um meðhöndlun fisksins gilda ákvæði gr. 3.9 um lífbrjótanlegan úrgang [og reglugerð nr. 674/2017 um heilbrigðisreglur að því er varðar aukaafurðir úr dýrum og afleiddar afurðir sem ekki eru ætlaðar til manneldis]¹¹.

⁹ Breyting samþykkt 2022, tekið út „Þéttleiki í kví skal ekki vera meiri en 25 kg/m³“.

¹⁰ Vatnshlotanúmer eru skilgreind skv. III. kafla laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála og er flokkunin aðgengileg á Vatnavefsjánni (vatnshlota vefsja) Veðurstofu Íslands.

¹¹ Breyting samþykkt 2022, viðbót.

3.12 Efnanotkun, öryggisblöð og skiptireglan

Rekstraraðili skal vinna samkvæmt efnalögum nr. 61/2013 og reglugerð nr. 888/2015 um skráningu, mat, leyfisveitingu og takmarkanir að því er varðar efni (REACH), sem og öðrum reglugerðum sem gilda um efni og efnablöndur. Við alla efnameðferð skal gæta þess að öryggisblöð séu aðgengileg og uppfærð. Sé þess kostur skal skipta út efnum og efnablöndum sem geta haft í för með sér óæskileg áhrif á heilsu manna eða skaðað umhverfið fyrir efni sem eru minna skaðleg. Við geymslu og meðhöndlun efna skal takmarka aðgengi og mengunarhættu eins og kostur er. Við mengunaróhöpp skal fylgja viðbragðsáætlun skv. gr. 2.6 og 2.7.

Rekstraraðila er skylt að ganga þannig frá mengandi efnum að ekki sé hætt á að þessi efni berist út í umhverfið, í sjó, í yfirborðsvatn eða í grunnvatn.

4 INNRA EFTIRLIT

4.1 Skráningar

Rekstraraðili skal hafa reglulegt eftirlit með umhverfis- og rekstrarþáttum sem geta haft áhrif á mengun eða losun efna út í umhverfið. Skrá skal upplýsingar um eftirfarandi atriði og skulu skráningar vera aðgengilegar eftirlitsaðila:

- lífmassaaukningu og afföll
- fóðurnotkun, fóðurnýtingu og fóðurgerð
- magn og gerð hreinsi- og sótthreinsiefna
- kvartanir vegna starfseminnar
- bilanir og óhöpp sem valdið gætu mengun
- allan úrgang sem verður til í framleiðslunni [og meðhöndlun hans]¹²
- þjálfun og reynslu starfsfólks sbr. gr. 2.3
- staðsetningu og lífmassa á hverjum stað
- niðurstöður vöktunarmælinga
- losun næringarefna
- lyfjagjöf m.a. vegna laxalúsar (umfang og áætluð áhrif)
- útsetningu seiða (lífmassa og dagsetning)
- tilkynningu um slátrunartíma úr kvíum
- notkun á koparlituðum nótapokum

4.2 Skýrslur til eftirlitsaðila

Rekstraraðili skal taka saman ársyfirlit og senda til eftirlitsaðila fyrir 1. maí ár hvert. Í yfirlitinu skulu koma fram niðurstöður vöktunarmælinga og skráninga, sbr. kröfur í 3. 4. og 5. kafla. Þá skulu koma fram þær upplýsingar sem liggja fyrir um flokkun vatns, sbr. gr. 3.6. Rekstraraðili skal árlega skila inn þeim umhverfisupplýsingum sem honum ber skylda til, skv. 34. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og í samræmi við reglugerð sem ráðherra setur.

Vöktunarniðurstöðum skal skila árlega fyrir 1. maí í gagnagátt Umhverfisstofnunar undir stjórn vatnamála.

4.3 Umhverfisupplýsingar

Rekstraraðili skal skila árlega til Umhverfisstofnunar upplýsingum skv. 34. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir um losun mengandi efna frá starfsstöðinni með rafrænum hætti.

Rekstraraðili ber ábyrgð á þeim upplýsingum sem hann skilar til Umhverfisstofnunar.

¹² Breyting samþykkt 2022, viðbót.

[Eftirlitsaðili getur veitt rekstraraðila heimild til að skila umhverfisupplýsingum sameiginlega með ársyfirliti sbr. gr. 4.2 en skilafrestir framlengjast þó ekki við það.]¹³

5 UMHVERFISVÖKTUN

5.1 Vöktunaráætlun

Vöktunaráætlunin skal vera til afmarkaðs tíma hverju sinni og endurskoðuð reglulega. Vöktunaráætlunin skal gera ítarlega grein fyrir hvíldartíma og vera í samræmi við áætlun sem lögð hefur verið fram varðandi hvíldartímabreytinguna.

Rekstraraðili skal vakta helstu umhverfispætti í nágrenni kvíanna í samræmi við umfang losunar fyrirtækisins í þeim tilgangi að meta það álag á umhverfið sem starfsemin veldur. Slíkar mælingar skulu vera samkvæmt staðlinum ÍST ISO 12878 og samþykktum líffræðilegum og eðlisefnafræðilegum gæðapáttum¹⁴ og gerðar samkvæmt vöktunaráætlun sem rekstraraðili leggur fram og Umhverfisstofnun samþykkir. Vakta skal dreifingu á losun mengunarefna til viðtaka og vistfræðilegar afleiðingar hennar. Meta skal umhverfisástand sjávarbotns, t.d. með myndatökum af botninum. Taka skal mið af leiðbeiningum Umhverfisstofnunar, m.a. „Upplýsingar um vöktunaráætlanir fiskeldisstöðva“ og síðari viðbótum um vöktun sjókvíaeldis, og útfæra áætlunina í samræmi við staðbundnar aðstæður. Endurskoða skal vöktunaráætlun óski Umhverfisstofnunar eftir því, t.d. ef hætt er að vinna eftir umhverfisstöðunum eða umhverfisstjórnunarkerfi.

5.2 Kostnaður

Rekstraraðili skal greiða allan kostnað við rannsóknir á mengun í nágrenni kvíanna samkvæmt gr. 5.1 eða sinn hluta af kostnaðinum ef önnur fyrirtæki á svæðinu valda samskonar mengun. Mælingar skulu vera í höndum rekstraraðila eða aðila sem rekstraraðili tilnefnir og Umhverfisstofnun samþykkir.

6 FLOKKUN STARFSEMNI OG GJALDSKYLDA

Starfsemi þessi er flokkuð í lögum nr. 7/1998 í viðauka II, lið 2. Starfsemin er flokkuð í reglugerð nr. 550/2018 í viðauka IX, lið 2. Rekstraraðili greiðir Umhverfisstofnun gjald vegna útgáfu og kynningar starfsleyfisins og greiðir eftirlitsaðila gjald vegna eftirlits skv. gjaldskrá Umhverfisstofnunar.

Gjald vegna viðbótareftirlits, svo sem vegna vanefnda eða kvartana, greiðist sérstaklega samkvæmt gjaldskrá.

¹³ Breyting samþykkt 2022, uppfært.

¹⁴ Samkvæmt lögum 36/2011 um stjórn vatnamála

7 GILDISTAKA

Starfsleyfi þetta, sem er veitt samkvæmt reglugerð nr. 550/2018, um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit, sbr. lög nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir öðlast gildi við afhendingu til rekstraraðila og gildir til 15. febrúar 2032.

Greinargerð vegna útgáfunnar fylgir starfsleyfi í fylgiskjali I.

Ákvörðun Umhverfisstofnunar um útgáfu starfsleyfis er kæránleg til úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála innan eins mánaðar frá birtingu ákvörðunar Umhverfisstofnunar skv. 1. mgr. 65. gr. laga nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir, sbr. 4. gr. laga nr. 130/2011, um úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála.

Reykjavík 12.05.2022¹⁵

Umhverfisstofnun

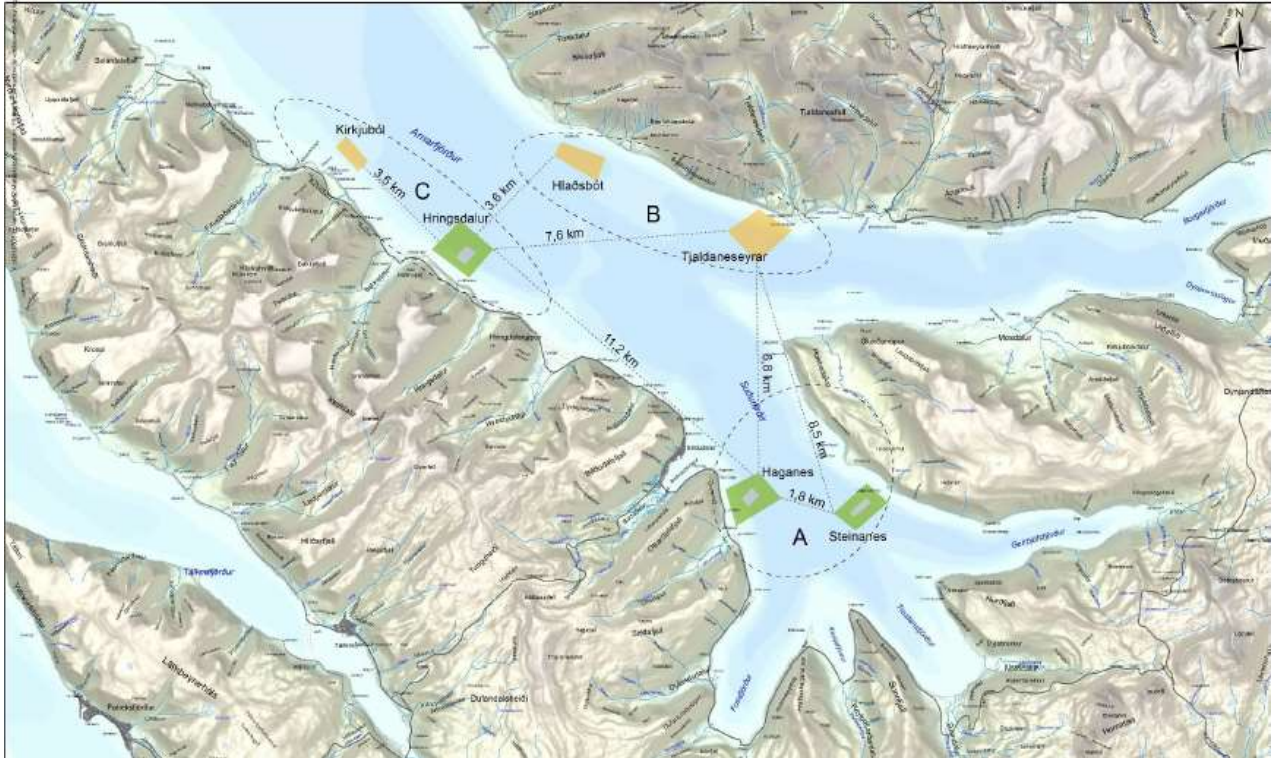
Elva Rakel Jónsdóttir
staðgengill forstjóra

Steinar Rafn Beck Baldursson
sérfræðingur

¹⁵ Leyfið var fyrst gefið út 15.02.2016
Síða 10 af 15

Viðauki 1

Sé misræmi á milli þessa viðauka og meginþexta starfsleyfisins gildir meginþextinn.



Á kortinu má sjá staðsetningar eldissvæða (gulir og grænir reitir) í starfsleyfi. [Grænir reitir sýna breytt svæði frá eldra leyfi]¹⁶. Hér að neðan í viðauka 2 má sjá hnit eldissvæða í starfsleyfinu.

¹⁶ Breyting 2022, breyting frá eldra leyfi, svæðin stækka.
Síða 11 af 15

Viðauki 2

Staðsetningar fyrir fiskeldi rekstraraðila sbr. viðauka 1

[

Steinanes nýtt		Haganes nýtt		Hringsdalur nýtt	
65°40.843	23°27.998	65°40.561	23°33.964	65°44,948	23°46,168
65°40.534	23°27.038	65°40.895	23°32.591	65°44,487	23°44,466
65°40.005	23°28.321	65°40.473	23°31.546	65°43,920	23°45,470
65°40.281	23°29.300	65°39.937	23°33.392	65°44,380	23°47,172
Hlaðsbót óbreytt		Kirkjuból óbreytt		Tjaldanes óbreytt	
65°46,152	23°42,247	65°45,628	23°50,524	65°45,420	23°33,620
65°46,406	23°41,993	65°45,808	23°50,102	65°45,160	23°31,750
65°46,194	23°40,053	65°46,224	23°51,120	65°44,600	23°32,090
65°45,771	23°40,340	65°46,018	23°51,552	65°44,950	23°34,080

17

¹⁷ Breyting 2022, breytt hnit með stærri svæðum.

Viðauki 3

Yfirlit yfir skiladaga:

Í eftirfarandi ákvæðum starfsleyfisins eru ákveðnir skiladagar tilgreindir:

- Í gr. 2.1 er kveðið á um að rekstraraðili skuli setja sér umhverfismarkmið þau endurskoðuð a.m.k. á fjögurra ára fresti.
- Tilkynna þarf Umhverfisstofnun hvenær seiði verði sett út, með a.m.k. tveggja vikna fyrirvara sbr. gr. 3.2.
- Í gr. 4.2 er kveðið á um að skila eigi ársyfirliti fyrir 1. maí ár hvert.
- Í gr. 4.3 er ákvæði um að skiladagar fyrir umhverfisupplýsingar.

Sé misræmi á milli þessa viðauka og meginþexta starfsleyfisins gildir meginþextinn.

Fylgiskjal I

Greinargerð vegna breytingar á starfsleyfi Arnarlax ehf. Arnarfirði

1. Almenn

Arnarlax ehf. sótti um breytingu á starfsleyfi þess í Arnarfirði þann 8. júní 2021. Um er að ræða sjókvíaeldi og sneri breytingin að breyttri tilhögun eldissvæða í Arnarfirði sem finna má í viðaukum leyfisins. Einnig voru gerðar aðrar breytingar á ákvæðum einstakra greina leyfisins til að styrkja þau.

Umhverfisstofnun auglýsti tillögu að breytingu á starfsleyfi, sbr. 8. mgr. 6. gr. reglugerðar nr. 550/2018, á tímabilinu 6. apríl 2022 til og með 5. maí 2022. Auglýsingin var birt á vefsíðu Umhverfisstofnunar þann 25. febrúar ásamt gögnum sem lágu til grundvallar tillögunni. Heimilt var að gera athugasemdir við tillöguna á sama tímabili. Tilkynning um opinbera auglýsingu var send til rekstraraðila, sveitarfélög, heilbrigðiseftirlits (b.t. heilbrigðisnefndar) og á aðra hagsmunaaðila sama dag og hún var birt á vefsíðu Umhverfisstofnunar.

2. Afstaða til mats á umhverfisáhrifum

Rekstraraðili sendi Skipulagsstofnun matsskyldufyrirspurn vegna breytingarinnar. Skipulagsstofnun birti ákvörðun um matsskyldu vegna breytingarinnar þann 4. júní 2021.

Ekki er um að ræða breytingu á umfangi eldis í Arnarfirði heldur er einungis verið að stækka eldissvæðin. Í tilkynntri framkvæmd er lagt til að færa eldi sem er í Fossafjörð yfir á svæði við Haganes, leyfi þetta tekur ekki til slíkrar tilfærslu heldur eingöngu stækkun eldissvæðanna.

Niðurstaða Skipulagsstofnunar með vísan til umsagna Hafrannsóknastofnunar og Umhverfisstofnunar að áhrifin séu ólíkleg til að verða umtalsverð. Ræðst það af því að áhrif eru líkleg til að koma fram á löngum tíma og eru háð framleiðslumagni hverju sinni og hvíld svæða. Með vöktun, möguleika á að draga úr eldi og úrræðum eftirlitsaðila til að fresta útsetningu seiða er mögulegt að grípa inn í ef tilefni er til. Breytingin myndi ekki hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og skildi því ekki háð mati á umhverfisáhrifum.

Umhverfisstofnun veitti umsögn til Skipulagsstofnunar um tilfærslu á eldissvæðum og styttingu á hvíldartíma þar sem talið var að breytingin kæmi ekki til með að hafa í för með sér meiri áhrif en sú framkvæmd sem þegar hafði verið metin. Skipulagsstofnun fjallar um málsmeðferð sem leiddi til ákvörðunar Skipulagsstofnunar og telur Umhverfisstofnun ekki ástæðu til að bæta við þá umfjöllun.

Skilyrði Skipulagsstofnunar

Í ákvörðun Skipulagsstofnunar telur hún að í starfsleyfi þurfi að vera skýr ákvæði um heimildir leyfisveitanda til að bregðast við reynist umhverfisástand ófullnægjandi auk þess að sett verði skilyrði um eftirfarandi:

- 1. Vöktun verði á súrefnisstyrk við botn og styrk næringarefna í sjó og að tilhögun og nákvæmni þeirrar vöktunar sé í samræmi við það sem Hafrannsóknastofnun telur fullnægjandi til að byggja á við endurskoðun burðarþolsmats.*
- 2. Að vöktun á næringarefnum fari fram þegar styrkur þeirra er hvað mestur.*
- 3. Að vöktunaráætlun liggja fyrir áður en leyfi verði veitt.*

4. Skýr viðmið um ástand botndýralífs og að tilgreindar verði mótvægisáðgerðir reynist ástand ekki ásættanlegt.

5. Að ekki sé hægt að hefja eldi á ný fyrr en botndýralíf á svæðinu hefur náð ásættanlegu ástandi samkvæmt viðmiðum Umhverfisstofnunar. Leiði vöktun í ljós að ástand botns vegna yfirstandandi eldis sé ekki ásættanlegt skal draga úr framleiðslu á viðkomandi svæði eða lengja hvíldartíma.

Viðbrögð Umhverfisstofnunar við skilyrðum Skipulagsstofnunar

Samkvæmt gr. 3.2 starfsleyfi getur Umhverfisstofnun, einhliða frestað útsetningu seiða, bendi niðurstöður vöktunar til þess að umhverfisaðstæður séu óhagstæðar á eldissvæði að mati stofnunarinnar. Önnur atriði sem minnst er að ofan eru skoðuð samkvæmt vöktunaráætlun sem var auglýst með tillögu að starfsleyfi og liggur fyrir við útgáfu starfsleyfisins. Þá skal rekstraraðili skv. gr. 4.1 hafa reglulegt eftirlit með umhverfis- og rekstrarþáttum sem geta haft áhrif á mengun eða losun efna út í umhverfið.

3. Athugasemdir við auglýsta tillögu

Engar athugasemdir bárust á auglýsingatíma tillögunnar.

4. Breytingar frá auglýstri tillögu

Gerðar hafa verið breytingar á gr. 1.3, 1.7, 2.1 þar sem ákvæði hafa verið styrkt. Einnig hafa verið gerðar aðrar smávægilegar breytingar frá auglýstri tillögu m.a. leiðréttingar á orðalagi, stafsetningu og tilvísanir í lög og reglugerðir. Breytingar eru í hornklofa í leyfi.

5. Aðrar leyfisveitingar

Til starfrækslu fiskeldisstöðva þarf starfsleyfi Umhverfisstofnunar og rekstrarleyfi Matvælastofnunar. Unnið var að samræmingu starfsleyfis og rekstrarleyfis hjá stofnununum.

6. Gildistaka

Stofnunin hefur tekið ákvörðun um útgáfu á breyttu starfsleyfi fyrir rekstraraðila. Umhverfisstofnun sendir Matvælastofnun starfsleyfið eftir ákvörðun um útgáfu sbr. 4. gr. a laga nr. 71/2008, um fiskeldi, sem afhendir það og birtir rekstraraðila.



STARFSLEYFI

[Arnarlax]¹ ehf.
Fossfirði (Arnarfirði)
Kt.: [580310-0600]²

1. ALMENN ÁKVÆÐI

1.1 Rekstraraðili

Starfsleyfi þetta gildir fyrir [Arnarlax] ehf., kt. [580310-0600], til framleiðslu á laxi í sjókvíum í Fossfirði (Arnarfirði). [Arnarlax] ehf. er hér eftir nefndur rekstraraðili.

Komi nýr aðili að rekstri stöðvarinnar getur hann sótt um það til Umhverfisstofnunar að starfsleyfið verði fært yfir á hann, án þess að gefið verði út nýtt starfsleyfi, sbr. 27. gr. reglugerðar nr. 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun. Með umsókninni skulu fylgja gögn sem sýna fram á að rekstraraðilinn hafi tekið við rekstrinum.

1.2 Umfang starfseminnar

Rekstraraðila er heimilt að framleiða í sjókvíum í Fossfirði [allt að 3.000 tonnum af laxi á einu almanaksári ári með eftirfarandi takmörkunum:

- hámarksframleiðsla á hverjum þremur árum skal samtals vera 4.500 tonn,
- lífmassi á hverjum tíma skal ekki vera yfir 3.000 tonnum í einu]³.

Eldið skal vera staðsett innan svæðis sem tilgreint er í viðauka starfsleyfisins.

1.3 Mengunarvarnir

Rekstraraðila ber að uppfylla gildandi lög og reglugerðir á starfssviði sínu. Rekstraraðili skal nota bestu fánlegu tækni (BAT) sem skilgreind hefur verið við mengunarvarnir og nýta vel orku og vatn. Þegar aðferðum er beitt við mengunarvarnir sem valda því að mengun færist á milli andrúmslofts, vatns og jarðvegs skal lágmarka neikvæð áhrif á umhverfið (samþættar mengunarvarnir).

Besta fánlega tækni hefur verið skilgreind í „Beste tilgjengelige teknikker for fiskeoppdrett i Norden 2005-528“ skýrslu Norræna ráðherraráðsins, en samantektin „Besta fánleg tækni (BAT) við fiskeldi á Norðurlöndum 2008-548“ er íslenskur útdráttur úr skýrslunni.

Verði breytingar á bestu fánlegu tækni skulu þær taka gildi og innleiddar samkvæmt ákvæðum í grein 1.7.

¹ Breyting 2020. Áður stóð Fjarðalax.

² Breyting 2020. Áður stóð kt. 641109-1770.

³ Heimild rekstraraðila er breytt frá upphaflegum texta. Áður var heimildin bundin við að framleiða allt að 1.500 tonn af laxi á ári.

1.4 Breytingar á rekstri

Rekstraraðili skal veita Umhverfisstofnun upplýsingar um fyrirhugaðar breytingar á rekstrinum með góðum fyrirvara áður en ráðist er í þær. Á grundvelli þeirra metur stofnunin hvort nauðsynlegt sé að gefa út nýtt starfsleyfi sbr. 18. gr. reglugerðar nr. 785/1999.

1.5 Gangsetning og stöðvun rekstrar

Verði rekstri hætt tímabundið eða varanlega skal gera ráðstafanir til þess að úrgangi sé fargað á viðurkenndan hátt. Ganga skal frá húsnæði, tækjum og efnum í samræmi við fyrirfram gerða áætlun. Áætlun um frágang vegna rekstrarstöðvunar skal skila til Umhverfisstofnunar og annarra hlutaðeigandi eigi síðar en sex mánuðum eftir gildistöku starfsleyfisins. Vinna skal samkvæmt neyðaráætlun um meðhöndlun eldisfisksins sbr. ákvæði greinar 4.5, ef kemur til óvæntrar stöðvunar á rekstri stöðvarinnar. Tilkynna skal eftirlitsaðila strax um stöðvun rekstrar og ráðstafanir þar að lútandi. Tilkynna skal eftirlitsaðila um að kvíarnar hafi verið teknar í notkun aftur ef starfsemin hefur legið niðri.

1.6 Endurskoðun starfsleyfis

Endurskoða skal starfsleyfið á fjögurra ára fresti sbr. 20. gr. reglugerðar nr. 785/1999. Endurskoðun starfsleyfis getur einnig komið til vegna meiri mengunar en gert var ráð fyrir sbr. grein 1.7.

Við endurskoðun starfsleyfisins skal tekið tillit til þess að kröfur í starfsleyfum fyrir fiskeldi, þ.m.t. kröfur vegna úrgangs, séu samræmdar eins og aðstæður gefa tilefni til og jafnræðis gætt. Ef nauðsynlegt reynist að mati stofnunarinnar skal rekstraraðili sækja um nýtt starfsleyfi.

1.7 Breyttar forsendur

Ef mengun af völdum starfseminnar er meiri en gert var ráð fyrir við gerð starfsleyfisins, fram koma nýjar reglur um mengunarvarnir, eða ef breytingar verða á bestu fánlegu tækni, skal rekstraraðili hrinda í framkvæmd tímasettri áætlun um að draga úr mengun eins og kostur er í samráði við Umhverfisstofnun. Ef áætlunin skilar ekki tilætluðum árangri getur Umhverfisstofnun krafist frekari aðgerða til úrbóta og endurskoðunar starfsleyfisins sbr. 21. gr. reglugerðar nr. 785/1999. Rekstraraðili skal sækja um nýtt starfsleyfi ef nauðsyn krefur að mati Umhverfisstofnunar, skv. 2. mgr. 18. gr. reglugerðar nr. 785/1999.

1.8 Valdsvið og þvingunarúrræði

Ef rekstraraðili fylgir ekki ákvæðum starfsleyfis eða fyrirmælum eftirlitsaðila getur Umhverfisstofnun beitt ákvæðum VI. kafla laga nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir, til að knýja á um framkvæmd úrbóta eða mælinga. Umhverfisstofnun er þannig heimilt að veita tilhlýðilegan frest til úrbóta, veita áminningu og ákveða rekstraraðila dagsektir sinni hann ekki tilmælum stofnunarinnar. Jafnframt er stofnuninni heimilt að stöðva eða takmarka starfsemi rekstraraðila sé um að ræða ítrekuð brot eða alvarlegt tilvik.

1.9 Upplýsingaréttur almennings

Almenningur á rétt á aðgengi að upplýsingum um starfsleyfi og starfsleyfisumsókn í samræmi við ákvæði XI. kafla reglugerðar nr. 785/1999, og upplýsingum um mengunareftirlit í samræmi við VI. kafla reglugerðar nr. 786/1999, um mengunarvarnaeftirlit.

2. VARNIR GEGN MENGUN YTRA UMHVERFIS

FÓÐURGJÖF

2.1 Fóðurgjöf og val á fóðri

Fóðurgjöf og vali á fóðri skal stýrt þannig að myndun úrgangs sé í lágmarki, t.d. með fóðrunarkerfi sem tekur tillit til vaxtarlíkana.

VATNSGÆÐI OG LÍFRÍKI

2.2 Eldisvatn

Rekstraraðili skal sjá til þess að eldisvatnið uppfylli kröfur til fiskeldis.

2.3 Efnalosun

Losun fosfórs í viðtaka má ekki fara fram úr 20,0 kg /tonn af framleiddum fiski.

Rekstraraðila er ekki heimil önnur losun á þeim efnum sem talin eru upp í listum I og II í viðauka reglugerðar nr. 796/1999, um varnir gegn mengun vatns.

2.4 Eldiskvíar og ráðstafanir vegna uppsöfnunar fóðurleifa

Til að hindra að uppsöfnun fóðurleifa hafi áhrif á heilbrigði eldisstofnsins og gæði umhverfis er rekstraraðila heimilt að flytja eldiskvíarnar til á svæðinu. Sama á við ef þörf krefur vegna hvers kyns yfirvofandi hættu fyrir búnað eða eldisfisk. Tilkynna skal eftirlitsaðila þegar kvíarnar eru fluttar til á eldissvæðinu. Halda skal starfseminni í hæfilegri fjarlægð frá annarri mengandi starfsemi og á milli kvía, þannig að mengunaráhrif, svo sem næringarefni, úrgangur eða súrefnisþurrð, valdi ekki skaða í öðrum atvinnurekstri, t.d. öðru sjávareldi. Nota skal traustar og góðar botnfestingar en þó skal forðast að raska botni eftir því sem kostur er.

Rekstraraðili skal nota upplýsingar sem fást með umhverfisvöktun, sbr. 5. kafla, til hliðsjónar við framkvæmd á flutningi eldiskvía.

Þéttleiki lífmassa í kví skal ekki vera meiri en 15 kg/m³.

2.5 Lífríki og flokkun vatns

Fiskeldi má ekki valda fækkun tegunda í lífríki, sbr. þó grein 2.7. Rekstraraðila ber að sjá til þess að vatnsgæðum í viðtaka hraki ekki vegna fiskeldis. Þannig er ekki heimil breyting á flokkun vatns samkvæmt 9. og 10. grein reglugerðar nr. 796/1999.

Leiði eftirlit eða mælingar á umhverfisgæðum, samanber ákvæði 3. og 5. kafla, í ljós komi að ástand vatns fari hrakandi vegna rekstursins og hætta er á að það falli niður um flokk eða hafi fallið niður um flokk, sbr. 9. gr. reglugerðar nr. 796/1999, skal rekstraraðila skylt að endurskoða losunaraðferðir og að afla samþykkis Umhverfisstofnunar á nýju fyrirkomulagi.

2.6 Frárennsli frá starfsmannaáðstöðu

Frárennsli frá starfsmannaáðstöðu skal uppfylla kröfur í reglugerð nr. 798/1999, um fráveitur og skólp.

2.7 Meindýravarnir

Verði vart við meindýr skal sjá til þess að þau hafist ekki við eða taki sér bólfestu á athafnasvæðum rekstraraðila. Rekstraraðili skal hindra aðgang villtra fugla og spendýra sem sækja að kvíum.

ÚRGANGUR

2.8 Dauður fiskur

Rekstraraðili skal hafa útbúnað sem fangar dauðan fisk úr kvíunum. Um meðhöndlun fisksins gilda ákvæði greinar 2.9 um lífrænan úrgang.

2.9 Meðhöndlun úrgangs og spilliefna

Ekki er heimilt að farga neins konar úrgangi um niðurföll. Varp efna og hluta í hafið er óheimilt nema með sérstöku leyfi Umhverfisstofnunar sbr. 9. gr. laga nr. 33/2004, um varnir gegn mengun hafs og stranda.

Draga skal skipulega úr myndun úrgangs. Ef endurnotkunar- og endurnýtingarmöguleikar eru fyrir hendi skal koma úrgangi í slíka vinnslu ef kostur er. Að öðrum kosti skal lífrænn úrgangur fluttur til viðurkenndrar eyðingar eða urðunar. Ganga skal frá honum í þétt lokuð ílát eða gáma sem losaðir eru eftir þörfum. Þrifa skal ílátin/gámana eftir notkun. Spilliefnum og lyfjaafgöngum skal komið til viðurkenndrar spilliefnamóttöku.

2.10 Umgengni um mengandi efni

Rekstraraðila er skylt að ganga þannig frá olíubirgðum, olíuúrgangi, eiturefnum og hættulegum efnum að ekki sé hætt á að þessi efni berist út í umhverfið, í sjó, í yfirborðsvatn eða í grunnvatn. Fylgja skal ákvæðum reglugerðar nr. 35/1994, um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi. Á öllu athafnasvæði stöðvarinnar skal gæta fyllsta hreinlætis í samræmi við kröfur eftirlitsaðila.

ANNAÐ

2.11 Öryggisblöð og efnanotkun

Rekstraraðili skal vinna samkvæmt lögum nr. 45/2008 um efni og efnablöndur og reglugerð nr. 750/2008 um skráningu, mat, leyfisveitingu og takmarkanir að því er varðar efni (REACH). Við alla efnameðferð skal gæta þess að öryggisblöð séu aðgengileg og uppfærð.

Leitast skal við að skipta út efnum sem hafa skaðleg áhrif á menn og umhverfi fyrir efni sem eru minna skaðleg. Við geymslu og meðhöndlun efna skal takmarka aðgengi og mengunarhættu eins og kostur er. Við mengunaróhöpp skal fylgja viðbragðsáætlunun skv. grein 4.4.

3. INNRA EFTIRLIT REKSTRARAÐILA

3.1 Skráningar

Rekstraraðili skal hafa reglulegt eftirlit með umhverfis- og rekstrarþáttum sem geta haft áhrif á mengun eða losun efna út í umhverfið. Skrá skal upplýsingar um eftirfarandi atriði og skulu skráningar vera aðgengilegar eftirlitsaðila:

- framleiðslumagn og afföll,
- fóðurnotkun, fóðurnýtingu og fóðurgerð,

- magn og gerð hreinsiefna, sótthreinsiefna og lyfja sem notuð eru í kvíunum,
- kvartanir vegna starfseminnar,
- bilanir og óhöpp sem valdi gætu mengun,
- allan úrgang sem verður til í framleiðslunni,
- þjálfun og reynslu starfsfólks sbr. gr. 4.4.,
- staðsetningu kvía sem eru í notkun og framleiðslumagn á hverjum stað,
- teikningar af frárennsli frá starfsmannaaðstöðu,
- niðurstöður mælinga
- losun næringarefna
- tæmingu olúgildra.

3.2 Skýrslur til eftirlitsaðila

Rekstraraðili skal taka saman ársyfirlit og senda til eftirlitsaðila fyrir 1. maí ár hvert. Í yfirlitinu skulu koma fram niðurstöður mælinga og skráninga, sbr. kröfur í 3. og 5. kafla. Þá skulu koma fram þær upplýsingar sem liggja fyrir um flokkun vatns, sbr. ákvæði greinar 2.5.

3.3 Grænt bókhald og útstreymisbókhald

Rekstraraðili skal færa grænt bókhald í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 851/2002, um grænt bókhald. Rekstraraðili skal færa útstreymisbókhald í samræmi við reglugerð nr. 990/2008, um útstreymisbókhald. Skila skal niðurstöðum árlega í samræmi við ákvæði viðeigandi reglugerða. Heimilt er að skila skýrslunum sameiginlega auk ársyfirlits sbr. gr. 3.2. Skilafrestir framlengjast þó ekki við það.

4. EFTIRLIT, STARFSHÆTTIR OG UMHVERFISMARKMIÐ

4.1 Starfshættir

Rekstraraðili skal beita góðum starfsreglum við rekstur stöðvarinnar. Í því felast aðgerðir til að draga úr hugsanlegum umhverfisáhrifum stöðvarinnar, m.a. með góðum starfsaðferðum við fóðrun og notkun efna og lyfja, með því að tryggja gott heilbrigðisástand eldisstofnsins, svo og að draga úr losun efna út í umhverfið.

Gerðar skulu nauðsynlegar ráðstafanir til þess að koma í veg fyrir mengunaróhöpp og draga úr afleiðingum þeirra.

Rekstraraðili skal setja sér umhverfismarkmið og starfa samkvæmt þeim.

4.2 Samskipti

Sérstakur fulltrúi rekstraraðila skal vera tengiliður við eftirlitsaðila og ber hann ábyrgð á samskiptum rekstraraðila vegna eftirlits með mengunarvörnum og framkvæmd viðbragðsáætlana. Eftirlitsaðili getur haft samband við fulltrúann utan hefðbundins starfstíma ef þörf krefur.

4.3 Umhverfisstjórnunarkerfi

Rekstraraðili getur valið að vinna eftir umhverfisstjórnunarkerfi. Velja má staðlað umhverfisstjórnunarkerfi, t.d. ÍST EN ISO 14001:2004 eða þátttöku í umhverfismálakerfi ESB sbr. reglugerð nr. 990/2005, um frjálsa þátttöku fyrirtækja og stofnana í umhverfisstjórnunarkerfi bandalagsins (EMAS).

Velji rekstraraðili að reka innra eftirlit sem uppfyllir staðlaðar kröfur er eftirlitsaðila heimilt skv. gr. 12.6 í reglugerð nr. 786/1999, að draga úr eftirliti og lækkar þá eftirlitsgjald sem því nemur. Þá er heimilt að draga úr reglubundnu mengunarvarnaeftirliti hjá atvinnurekstri sem er með innra eftirlit með ákveðnum eftirlitsþáttum sem eftirlitsaðili hefur samþykkt.

4.4 Áhættumat og viðbragðsáætlun

Rekstraraðili skal vera með viðbragðsáætlun sem unnin er á grundvelli áhættumats sem að lágmarki felur í sér skilyrði í viðauka I.B. í lögum nr. 33/2004, um varnir gegn mengun hafs og stranda. Þar skal taka á hugsanlegri hættu á bráðamengun og hvenær tilkynna skuli um mengunaróhöpp til Umhverfisstofnunar. Tryggja skal að starfsfólk hafi fullnægjandi þekkingu á eitrunarhættu og eiginleikum þeirra efna sem það vinnur með og skulu upplýsingar þar að lútandi ávallt vera tiltækar. Viðunandi viðbragðsáætlun skal fullnægja skilyrðum í lögum nr. 33/2004 og vera aðgengileg fyrir eftirlitsaðila.

4.5 Neyðaráætlun

Útbúa skal neyðaráætlun sem skal vera tiltæk ef kemur til óvæntrar stöðvunar á rekstri eldisstöðvarinnar. Neyðaráætlunin skal innihalda tillögur um meðferð og förgun eldisfisksins þann tíma sem eldisstöðin er ekki í rekstri. Rekstraraðili skal leggja fram drög að neyðaráætlun fyrir 1. maí 2012.

4.6 Tilkynning vegna mengunaróhappa

Verði óhapp eða slys sem hefur í för með sér losun mengandi efna í umhverfið skal þegar í stað grípa til aðgerða skv. viðbragðsáætlun sbr. gr. 4.4, til þess að fyrirbyggja að mengun valdi skaða á umhverfi. Verði bilun í mengunarvarnabúnaði skulu hafnar nauðsynlegar lagfæringar. Tilkynna skal um slík tilvik, önnur óhöpp eða slys í samræmi við viðbragðsáætlun sbr. gr. 4.4.

4.7 Trygging vegna bráðamengunar

Rekstraraðili skal taka ábyrgðartryggingu eða leggja fram aðra fullnægjandi tryggingu sem Umhverfisstofnun metur gilda, allt að 1 milljón SDR, sbr. ákvæði 16. gr. laga nr. 33/2004.

4.8 Eftirlit

Umhverfisstofnun hefur eftirlit með starfsemi rekstraraðila í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 786/1999, um mengunarvarnaeftirlit. Umhverfisstofnun getur falið öðrum framkvæmd eftirlits í samræmi við 4.mgr. 7.gr. og 1.mgr. 9.gr. í reglugerð nr. 786/1999.

Viðbótareftirlit getur meðal annars farið fram vegna nýs búnaðar, vegna kvartana eða sérstakra úttekta vegna áætlana sem rekstraraðili hefur gert um úrbætur.

4.9 Breytingar á mælingum

Eftirlitsaðili getur, telji hann ástæðu til, farið fram á tíðari mengunarmælingar eða efnagreiningar en starfsleyfið gerir ráð fyrir eða heimilað að dregið verði úr tíðni mælinga eftir því sem við á.

5. UMHVERFISVÖKTUN

5.1 Vöktunaráætlun

Rekstraraðili skal taka þátt í vöktun á helstu umhverfispáttum í nágrenni kvíanna í samræmi við umfang losunar fyrirtækisins í þeim tilgangi að meta það álag á umhverfið sem starfsemin veldur. Slíkar mælingar

skulu gerðar samkvæmt áætlun sem rekstraraðili leggur fram og Umhverfisstofnun samþykkir. Rekstraraðili skal leggja fram drög að vöktunaráætlun fyrir 1. maí 2012. Vakta skal dreifingu á losun mengunarefna til viðtaka og vistfræðilegar afleiðingar hennar. Meta skal umhverfisástand sjávarbotns. Við undirbúning og framkvæmd vöktunar skal tekið mið af almennum leiðbeiningum Umhverfisstofnunar og þær útfærðar í samræmi við staðbundnar aðstæður.

5.2 Kostnaður

Rekstraraðili skal greiða allan kostnað við rannsóknir á mengun í nágrenni kvíanna samkvæmt 5. kafla eða sinn hluta af kostnaðinum ef önnur fyrirtæki á svæðinu valda samskonar mengun. Mælingar skulu vera í höndum rekstraraðila eða aðila sem rekstraraðili tilnefnir og Umhverfisstofnun samþykkir.

6. GJALDSKYLDA

Starfsemi þessi er flokkuð í 3. eftirlitsflokk skv. lið 11c í fylgiskjali 1 í reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun. Rekstraraðili greiðir Umhverfisstofnun gjald vegna útgáfu og kynningar starfsleyfisins og greiðir eftirlitsaðila gjald vegna reglubundins eftirlits skv. gjaldskrá Umhverfisstofnunar. Gjald vegna viðbótareftirlits, svo sem vegna vanefnda eða kvartana, greiðist sérstaklega samkvæmt gjaldskrá.

7. GILDISTAKA

Starfsleyfi þetta, sem er veitt samkvæmt reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun, sbr. lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir, öðlast þegar gildi og gildir til 29. febrúar 2028.

Reykjavík 25. ágúst 2020⁴



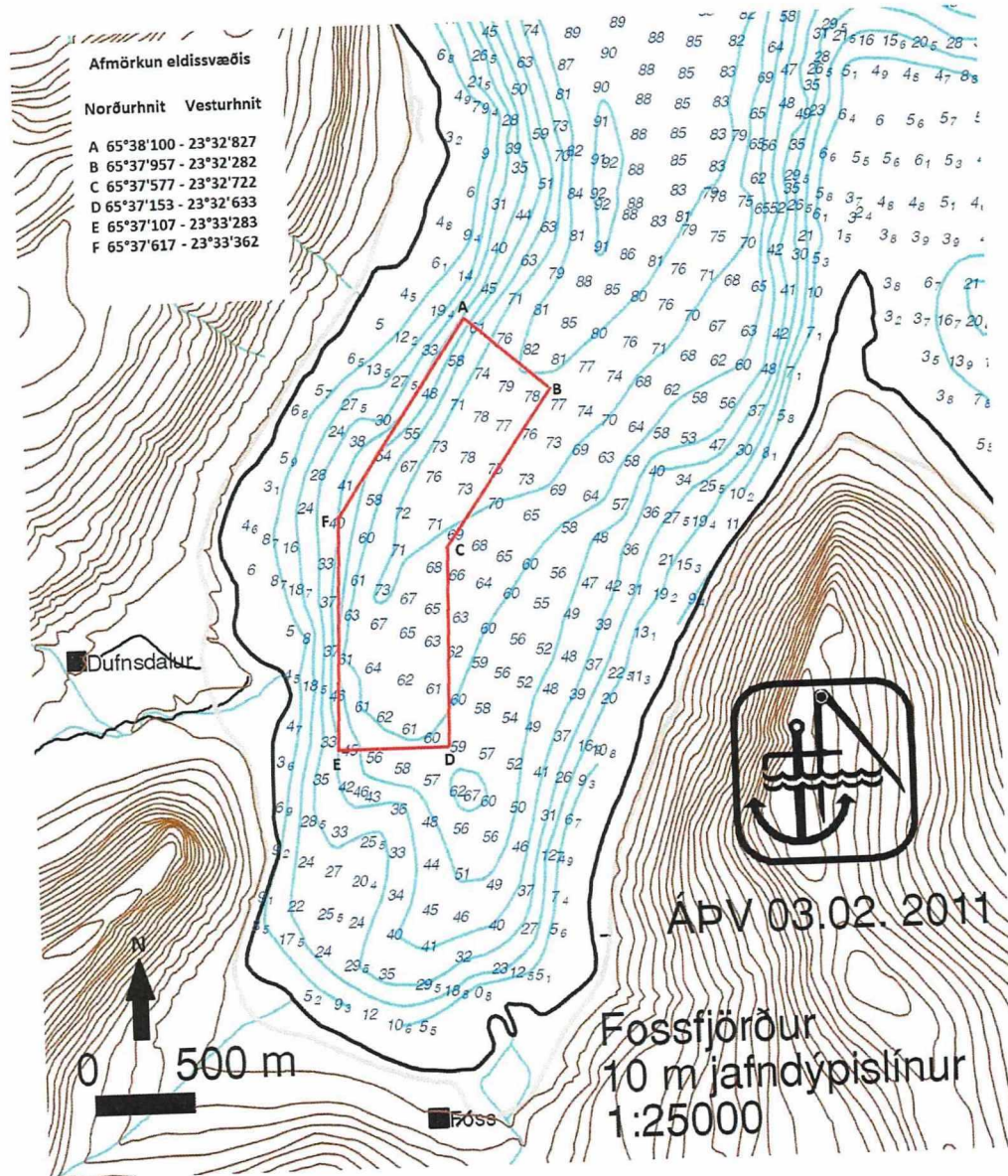
Sigrún Agústs dóttir
forstjóri



Hlín Gísladóttir
lögfræðingur

⁴ Starfsleyfið var upphaflega gefið út 29. febrúar 2012. Starfsleyfið var síðan breytt hinn 11. febrúar 2015. Árið 2020 var starfsleyfinu breytt vegna samruna Arnarlax og Fjarðarlax.

VIÐAUKI



Á kortinu má sjá stað staðsetningu eldissins í Fossfirði ásamt hnitum.

Kortið er með 10 metra jafndýpislinum.



Viðauki 2 Vinsun umhverfisþátta



Umhverfisþáttur	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum	Breyting frá fyrra umhverfismati og mikilvægi vegna breytinga á framkvæmd	Fjallað um í Umhverfismatsskýrslu
Ástand sjávar og strandsvæða	<p>Óveruleg áhrif vegna eldiskvía og flutnings búnaðar, en nokkuð til talsvert neikvæð á súrefnisinnihald í vatnsbol og á botni undir kvíum vegna eldisfisks og fóðrunar hans. Með hvíld eldissvæða verði áhrif nokkuð neikvæð og staðbundin, en afturkræf. Fyrir Arnarfjörð í heild verði áhrif óveruleg.</p> <p>Skipulagsstofnun taldi framkvæmdin myndi hafa nokkuð neikvæð áhrif á styrk uppleystra næringarefna sjávar á svæði út frá eldiskvíum. Þar sem eldið væri líklegt til að vera innan marka burðargetu Arnarfjarðar yrðu áhrif á ástand sjávar í firðinum nokkuð neikvæð. Stofnunin taldi mikilvægt að mat á burðarþoli Arnarfjarðar yrði uppfært í samræmi við niðurstöður vöktunar á ástandi sjávar í dýpsta hluta Arnarfjarðar. Skilyrða ætti Arnarlax að taka þátt í að stöðugt sé fylgst með súrefnisstyrk í botnlagi sjávar í Arnarfirði.</p>	<p>Súrefnisástand djúpsjávar hefur verið vaktað á þremur stöðum í Arnarfirði. Því liggja fyrir upplýsingar um áhrif eldisstarfseminnar fram til þessa.</p>	Já
Botndýralíf	<p>Áhrif voru talin nokkuð til talsvert neikvæð í næsta nágrenni kvíanna, en afturkræf. Fyrir Arnarfjörð í heild voru áhrif talin óveruleg.</p> <p>Skipulagsstofnun taldi að uppsöfnun lífræns úrgangs á botni muni hafa talsvert neikvæð áhrif á súrefnisinnihald við botn á takmörkuðu svæði undir eldiskvíum. Talsvert neikvæð áhrif yrðu því á botndýralíf á takmörkuðu svæði nærri eldisstað, en fjær yrðu áhrifin nokkuð neikvæð til óveruleg. Skilyrða ætti leyfi Arnarlax á þann hátt að fyrirtækinu væri skylt að taka þátt í fylgjast stöðugt með botndýralífi í botnlagi sjávar í Arnarfirði. Vöktun á uppsöfnun lífræns úrgangs á sjávarbotn undir og við eldiskvíar skyldi byggð á staðlinum ISO 12878. Einnig áleit stofnunin mjög mikilvægt að fylgt yrði áætlun um hvíld eldissvæða og þar með sjávarbotns undir eldiskvíum og að hvíldin stýrðist af raunástandi botndýralífs á hverjum stað.</p>	<p>Arnarlax hefur vaktað botndýralíf og uppsöfnun lífræns úrgangs á sjávarbotni undir og við eldiskvíar, en þær rannsóknir byggja á ISO 12878 staðlinum. Rannsóknir hafa verið framkvæmdar áður en eldi hefst á viðkomandi eldissvæði (grunnástand), við hámarkslífmassa og þegar svæði hefur verið hvílt í kjölfar hverrar eldislotu.</p>	Já
Svif- og botnþörungur	<p>Á rekstrartíma voru áhrif framleiðsluaukningar sjókvíaeldis Arnarlax á svifþörungum talin staðbundin, óveruleg og afturkræf. Áhrif á botnþörungum voru talin staðbundin og nokkuð neikvæð á eldissvæði við Steinanes en afturkræf.</p> <p>Skipulagsstofnun taldi að aukning á lífrænu álagi, vegna tilkomu eldisins, hefði ekki hafa óæskileg áhrif á svif- og botnþörungum, þar sem fyrirhugað eldi mun rúmast innan þeirra umhverfismarka sem mat á burðarþoli byggir á.</p>	<p>Ástand svifþörungum eru háð ástandi sjávar, einkum styrk næringarefna. Áhrifin eru því samtvinnuð þeim umhverfisþætti og ekki ástæða að fjalla sérstaklega um svifþörungum.</p> <p>Þó framleiðslan verði aukin miðað við það sem mat á umhverfisáhrifum gerði ráð fyrir, mun hún ekki leiða til þess að ný eldissvæði verði tekin í notkun eða breyting verði á starfsemi á eldisstað. Áhrif starfseminnar verða því í aðalatriðum í samræmi við matið.</p>	Nei



Umhverfisþáttur	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum	Breyting frá fyrra umhverfismati og mikilvægi vegna breytinga á framkvæmd	Fjallað um í Umhverfismatsskýrslu
Nytjastofnar sjávar	<p>Áhrif á nytjastofna Arnarfjarðar voru talin óbein og staðbundin en óveruleg og afturkræf.</p> <p>Skipulagsstofnun taldi að í innri hluta Arnarfjarðar geti sum ár skapast aðstæður þar sem súrefni botnsjávar er lítið um lengri tíma en ella. Samkvæmt gögnum málsins muni eldissvæði verða þannig staðsett að úrgangur frá núverandi og fyrirhuguðu eldi muni að mestu leyti falla til botns ofan við botnlag Arnarfjarðar. Því taldi Skipulagsstofnun að það fyrirkomulag samræmist forsendum mats á burðarþoli fjarðarins um að eldisúrgangur félli ekki allur á svæðum þar sem botndýpi er meira en 75 m.</p>	<p>Arnarlax hefur fengið leyfi til að nota aflúsunarefni í eldinu í Arnarfirði. Hafrannsóknastofnun hefur bent á að slík efni geti haft neikvæð áhrif á rækju í Arnarfirði.</p>	Já
Villtir stofnar laxfiska – fisksjúkdómar og laxalús	<p>Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða voru áhrif á villta stofna laxfiska í Arnarfirði og nálægna áa vegna smitsjúkdómahættu og mögulegrar erfðablöndunar óbein og óveruleg til nokkuð neikvæð.</p> <p>Skipulagsstofnun taldi að helstu neikvæðu áhrif fiskeldis Arnarlax í Arnarfirði fælust í aukinni hættu á að sjúkdómar og laxalús berist frá eldinu í villta laxfiskastofna. Ef sjúkdómur eða laxalús brytust út á einstöku eldissvæði og á þeim tíma sem sjóbirtingur og sjóbleikja dveldu í sjó, gætu áhrif eldisins orðið nokkuð neikvæð á heilbrigði fiska á nærliggjandi svæði. Ef slíkt ástand dreifðust hins vegar milli sjókviaeldissvæða, og næðu að sýkja stærri hluta sjóbirtings og sjóbleikju í Arnarfirði, gætu áhrifin orðið talsvert neikvæð, en að öllum líkindum tímabundin og afturkræf.</p> <p>Skipulagsstofnun lagði til að vöktun á laxalús á eldisfiski og að viðbragðsáætlun fælu í sér mótvægisáðgerðir í samræmi við niðurstöður um smitálág frá eldisfiski hverju sinni. Komið yrði á samstarfi eldisfyrirtækja um miðlun upplýsinga um ástand laxalúsar á hverjum stað.</p>	<p>Frá hausti 2016 hefur eldi Arnarlax verið undir óháðu eftirliti dýralæknis og fisksjúkómafræðings vegna fisksjúkdóma og laxalúsar. Arnarlax vaktar reglulega laxalús og fiskilús á eldisfiski í Arnarfirði. Því liggja fyrir upplýsingar um ástand eldisfisks að þessu leyti fram til þessa.</p> <p>Einnig beitir Arnarlax mótvægisáðgerðum til að draga úr hættu á lúsasmiti á eldisfiski. Tilraunir hjá Arnarlaxi hafa leitt í ljós að hrognkelsi halda niðri fjölda laxalúsa í eldiskvíum. Lúsapils hafa verið notuð á flestum eldissvæðum Arnarlax í Arnarfirði, en þau hindra streymi yfirborðslags sjávar inn í kvíar.</p>	Já
Villtir stofnar laxfiska - erfðablöndun	<p>Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða voru áhrif á villta stofna laxfiska í Arnarfirði og nálægna áa vegna erfðablöndunar óbein og óveruleg til nokkuð neikvæð.</p> <p>Í niðurstöðum um hættu á erfðablöndun eldisfisks við villta laxastofna taldi Skipulagsstofnun líklegt að strokulax úr eldi leyti í umtalsverðum mæli í Selárdalsá umfram aðrar ár í Arnarfirði og áhrif á laxastofn árinna gæti því orðið nokkuð neikvæð. Skipulagsstofnun taldi mikilvægt að í eldinu væri notaður eldisbúnaður af bestu gerð, þannig að hann stæðist veður og sjólag í Arnarfirði.</p>	<p>Eldisbúnaður Arnarlax er samsettur í samræmi við niðurstöður staðarúttektar, sem gerð er samkvæmt staðlinum NS 9415. Frá því að mati á umhverfisáhrifum lauk hafa verið birtar niðurstöður rannsókna á útbreiðslu og þéttleika laxfiska í ám við Arnarfjörð og erfðablöndun við eldislax. Jafnframt hefur verið unnið áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Vestfjörðum.</p>	Já



Umhverfisþáttur	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum	Breyting frá fyrra umhverfismati og mikilvægi vegna breytinga á framkvæmd	Fjallað um í Umhverfismatsskýrslu
	Skipulagsstofnun lagði til að sett yrði skilyrði um að eldisbúnaður Arnarlax uppfylli sambærilegar kröfur og settar eru í staðlinum NS 9415:2009.		
Sjávarspendýr	Áhrif á sjávarspendýr, sem eingöngu eru talin vera fardýr, voru talin staðbundin, óveruleg og afturkræf.	Þó framleiðslan verði aukin miðað við það sem mat á umhverfisáhrifum gerði ráð fyrir, mun hún ekki leiða til þess að ný eldissvæði verði tekin í notkun eða mikil breyting verða á starfsemi á eldisstað. Áhrif starfseminnar verða því í aðalatriðum í samræmi við matið.	Nei
Fuglar	Áhrif voru talin óveruleg eða nokkuð jákvæð vegna framboðs á fæðu, skjóli og setstöðum á athafnasvæði kvía og þar í kring. Áhrifin afturkræf. Fyrir Arnarfjörð í heild voru áhrif talin óveruleg.	Í tillögu að Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 eru sett fram sértæk ákvæði um nýtingu skipulagsreita fyrir fiskeldi, sem segir að við ákvörðun um leyfisveitingar skuli taka afstöðu til vöktunar fuglalífs þar sem starfsemi kann að hafa áhrif á það.	Já
Ásýnd	Þegar framleiðsla yrði í hámarki yrðu að jafnaði þrjú eldissvæði af fimm í notkun. Þau yrðu þó aldrei öll sýnileg í einu. Ásýnd mannvirkja yrði staðbundin og áhrifin afturkræf með því að fjarlægja eldiskvíar. Í heild voru áhrifin talin óveruleg til nokkuð neikvæð	Í tillögu að Strandsvæðisskipulagi Vestfjarða 2022 eru eldissvæði Arnarlax í skilgreindum skipulagsreitum. Nokkur þeirra eru nálægt svæði á náttúruminjaskrá. Í tillögunni eru sett fram sértæk ákvæði um nýtingu skipulagsreitanna, sem segir að við ákvörðun um leyfisveitingar skuli taka afstöðu til sjónrænna áhrifa af starfsemi vegna nálægðar við svæði á náttúruminjaskrá	Já
Samfélag	Á rekstartíma yrðu áhrif talsvert jákvæð vegna afleiddra framkvæmda. Talsvert jákvæð áhrif yrðu á íbúabróun og áhrif á atvinnu- og efnahagslíf vegna aðflutnings starfsmanna, fjölgunar starfa og aukins fjölbreytileika í atvinnustarfsemi. Einnig talsvert jákvæð áhrif á sveitarfélög- og opinbera þjónustu. Áhrif á samgöngur yrðu óveruleg til nokkuð jákvæð, vegna þrýstings um bættar og hagkvæmari samgöngur.	Frá árinu 2014 hefur íbúum fjölgað á Bíldudal, einkum á aldrinum 20-39 ára, og einnig í Vesturbyggð. Störf í tengslum við fiskeldi hafa aukist jafnt og þétt á undanförunum árum. Þetta bætist við störf á svæðinu vegna kalkþörungavinnslu og ferðaþjónustu. Fjölbreytni starfa hafa því aukist með tilkomu eldisins. Þessu hefur fylgt aukið framboð á þjónustu á svæðinu. Áhrifin hafa því verið í samræmi við niðurstöður mats á umhverfisáhrifum og frekari þróun á starfsemi Arnarlax er ekki líkleg til að breyta þeirri niðurstöðu.	Nei
Haf- og strandnýting	Fiskveiðar: Eldiskvíar og tengdur búnaður muni mögulega takmarka sjósókn í nálægð við eldissvæði. Áhrif á fiskveiðar voru talin nokkuð neikvæð. Annað fiskeldi í Arnarfirði: Nokkuð neikvæð því eldi óskyldra aðila innan	Þó framleiðslan verði aukin miðað við það sem mat á umhverfisáhrifum gerði ráð fyrir, mun hún ekki leiða til þess að ný eldissvæði verði tekin í notkun eða breyting	Já



Umhverfisþáttur	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum	Breyting frá fyrra umhverfismati og mikilvægi vegna breytinga á framkvæmd	Fjallað um í Umhverfismatskýrslu
	<p>sjókvíaeldissvæðis kalli á samhæfingu eldis með öðrum aðilum. Kræklinga- og þararækt og kalkþörungánám: Óveruleg áhrif. Siglingar. Nokkuð neikvæð þar sem eldiskvíar takmarki siglingar á þeim svæðum þar sem þær eru að finna. Ferðamennska og útivist: Óveruleg. Áhrif á alla fyrrgreinda þætti voru talin afturkræf ef eldisbúnaður yrði fjarlægður.</p>	<p>verða á starfsemi á eldisstað. Áhrif starfseminnar verða því í aðalatriðum í samræmi við matið, en breytt staðsetning eldissvæða frá því að umhverfismatið var gert gæti þó haft einhver áhrif á siglingar og fiskveiðar í nágrenni eldisins.</p>	
Samlegðaráhrif eldis á vegum fleiri en eins aðila	<p>Ástand sjávar og strandsvæða: Nokkuð neikvæð, en afturkræf. <u>Sjúkdómar</u>: Nokkuð neikvæð á eldisfisk ef upp komi sjúkdómar í sjókvíaeldi eins rekstraraðila. Það kunni að auka verulega hættu á smiti á milli eldissvæða. Talsvert neikvæð áhrif ef þekktur sjúkdómur berst í villta stofna, en þau verði tímabundin og afturkræf. Hins vegar verði þau verulega neikvæð ef um er að ræða nýjan sjúkdóm í íslenskri náttúru. <u>Erfðablöndun</u>: Nokkuð neikvæð en ef endurteknar slysasleppingar verði í Arnarfirði kunni það að auka líkur á erfðablöndun við náttúrulega stofna og áhrifin orðið talsvert neikvæð. <u>Ásýnd</u>: Áhrif voru ekki talin aukast verulega umfram þau áhrif sem eru frá núverandi starfsemi eldisfyrirtækja í firðinum.</p>	<p>Í mati á umhverfisáhrifum var fjallað um samlegðaráhrif eldis á vegum Arnarlax og Fjarðalax. Fjarðalax hefur nú sameinast Arnarlaxi. Annar eldisaðili, Arctic Sea Farm, hefur kynnt áform um laxeldi í Arnarfirði frá því að matið fór fram.</p>	Já



Viðauki 3 Athugasemdir og ábendingar við drög tillögu að matsáætlun

Hugrún Gunnarsdóttir

From: Erna Karen Óskarsdóttir <erna.oskarsdottir@mast.is>
Sent: fimmtudagur, 13. júní 2019 11:03
To: Hugrún Gunnarsdóttir
Cc: Þorsteinn Másson; Viktor S. Pálsson; Dóra S. Gunnarsdóttir
Subject: 1906058 - RE: Ósk um athugasemdir - drög að matsáætlun vegna framl.aukningar á laxi í Arnarfirði 4.500t - Arnarlax

Sæl Hugrún,

Matvælastofnun sér sér ekki fært um að veita Verkís/Arnarlax athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun að svo stöddu. Stofnunin mun veita Skipulagsstofnun umsögn vegna tillögu að matsáætlun þegar tillagan hefur verið gefin út og síðar umsögn vegna frummatsskýrslu vegna framkvæmdarinnar.

Með kveðju,

Erna Karen Óskarsdóttir

Fagsviðsstjóri fiskeldis / Senior officer for aquaculture
Neytendavernd / Consumer protection



Matvælastofnun / Icelandic Food And Veterinary Authority
Austurvegur 64 – 800 Selfoss – Iceland
Sími/tel: (+354) 530 4800 – Fax : (+354) 530 4801 – www.mast.is

From: Hugrún Gunnarsdóttir
Sent: 31.05.2019 15:37:22
To: Matvælastofnun
CC: Þorsteinn Másson
Subject: Ósk um athugasemdir - drög að matsáætlun vegna framl.aukningar á laxi í Arnarfirði 4.500t - Arnarlax

Sæl,

Verkís hf. vill fyrir hönd Arnarlax hf. óska eftir athugasemdum frá Matvælastofnun við drög að tillögu að matsáætlun, vegna aukningar á framleiðslu á laxi í sjókvíum í Arnarfirði um 4.500 tonn. Drög að tillögu að matsáætlun fylgja hér með í viðhengdu skjali og eru aðgengileg á heimasíðu Verkís, www.verkis

Óskað er eftir því að ábendingar og athugasemdir við drögin verði sendar fyrir 15. júní 2019. á umhverfismal@verkis.is eða í pósti til:

Verkís hf.

B.t. Hugrúnar Gunnarsdóttur

Ofanleiti 2

103 Reykjavík

Virðingarfyllst, f.h. Arnarlax hf. og Verkís hf.

Hugrún Gunnarsdóttir



Hugrún Gunnarsdóttir

Fiskifræðingur M.Sc. | Fish Biologist M.Sc.

VERKÍS +354 422 8570 | +354 893 7317 | hug@verkis.is

Ofanleiti 2 | 103 Reykjavík | +354 422 8000 | www.verkis.is | [Disclaimer](#)



Minjastofnun
Íslands

The Cultural
Heritage Agency
of Iceland

Umhverfis- og skipulagssvið

Suðurgata 39
101 Reykjavík

(354) 570 13 00

www.minjastofnun.is

Kennitala: 440113-0280

Verkís hf
B.t. Hugrúnar Gunnarsdóttur
Ofanleiti 2
103 Reykjavík

Reykjavík 6. júní 2019
MÍ201906-0026/ 6.07 / K.M.

Efni: Aukin framleiðsla á laxi í sjókvíum í Arnarfirði um 4.500 tonn.

Minjastofnun Íslands hefur mótttekið tölvupóst Hugrúnar Gunnarsdóttur f.h. Arnarlax hf. frá 3. júní s.l. þar sem óskað er eftir athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun ofangreindrar framkvæmdar.

Í drögnum kemur fram að fyrirhugað er að framleiðsluaukning eldisins fari fram á sömu sjókvíaeldissvæðum og tilgreind eru í leyfum Arnarlax fyrir 10.000 framleiðslu á laxi í sjókvíum í Arnarfirði, það eru sjókvíaeldissvæði A, B og C. Engin breyting verður á fyrirkomulagi eldissvæða þ.e. þau verða þau sömu og notast er við í dag.

Í 3. gr. laga um menningarminjar (Nr. 80/2012) segir að til fornleifa teljast hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri. Þar á meðal skipsflök og hlutar þeirra. Í 21. gr. sömu laga kemur fram að fornleifum má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili né nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.

Ekki er fjallað um menningarminjar í drögum að tillögu að matsáætlun. Minjastofnun Íslands hefur áður fjallað um laxeldi í sjó á þeim svæðum sem um ræðir. Ljóst er að fyrirhugað fiskeldi Arnarlax hf. í Arnarfirði mun ekki valda beinu raski á botni fjarðarins undir eldiskvíunum nema hugsanlega þar sem komið verður fyrir festingum á botninum. Þá kunna fornminjar að hyljast vegna úrgangs sem fellur til botns undir kvíunum. Minjastofnun Íslands gerir ekki kröfu um að fornleifar verði skráðar á sjávarbotni vegna fyrirhugaðrar aukningar á fiskeldi Arnarlax hf. í Arnarfirði en minnir á að ef staðsetja þarf festingar á botni fjarðarins þarf að gæta að því að þær skaði ekki fornleifar sem þar kunna að leynast, sbr. 24. gr. laga um menningarminjar.

Vakin er athygli á því að skv. 51 gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012 eru ákvarðanir Minjastofnunar Íslands skv. 20., 23., 24., 28., 42. og 43 gr. sömu laga endanlegar á stjórnslustigi og ekki kærnanlegar til æðra stjórnvalds. Jafnframt er vakin athygli á því að skv. 21. gr. stjórnslulaga nr. 37/1993 getur aðili máls óskað eftir skriflegum rökstuðningi stjórnvalds fyrir ákvörðun hafi slíkur rökstuðningur ekki fylgt ákvörðuninni þegar hún var tilkynnt. Beiðni um rökstuðning fyrir ákvörðun skal bera fram innan 14 daga frá því að aðila var tilkynnt ákvörðunin og skal stjórnvald svara henni innan 14 daga frá því hún barst.

Vakin er athygli á greinargerð um neðansjávarminjar í Arnarfirði sem Ragnar Edvardsson fornleifafræðingur tók saman árið 2014.

Minjastofnun Íslands gerir ekki frekari athugasemdir við drög að tillögu að matsáætlun ofangreindrar framkvæmdar. Bent skal á 2. mgr. 24. gr. laga um menningarminjar (Nr. 80/2012) sem hljóðar svo: *Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar. Skal Minjastofnun Íslands láta framkvæma vettvangskönnun umsvifalaust svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins. Stofnuninni er skylt að ákveða svo fljótt sem auðið er hvort verki megi fram halda og með hvaða skilmálum. Óheimilt er að halda framkvæmdum áfram nema með skriflegu leyfi Minjastofnunar Íslands.*

Virðingarfyllt,
f.h. Minjastofnunar Íslands



Kristinn Magnússon
verkefnastjóri

Hugrún Gunnarsdóttir

From: Bæjarstjóri Vesturbyggð <baejarstjori@vesturbyggd.is>
Sent: þriðjudagur, 18. júní 2019 16:49
To: Hugrún Gunnarsdóttir
Cc: Þorsteinn Másson
Subject: RE: Arnarlax-4500t-laexeldi-aukning-Arnarfjordur-tam

Sæl Hugrún

Vesturbyggð er ekki með athugasemdir við drög að tillögu að matsáætluninni.

Ég vil þó benda þér á að á bls. 19 í kafla um skipulag, minjar og vernd segir „Samkvæmt skipulagsslögum nr. 123/2010 takmarkast aðalskipulag sveitarfélaga við línu sem liggur 115 m utan við stórstraumsfjöruborð (netlög). Á strandsvæði utan þess er engin skipulagsáætlun í gildi. Frumvarp til laga um skipulag haf- og strandsvæða var lagt fram á vorþingi 2017 en óvíst er hvenær það verður að lögum. <https://www.althingi.is/altext/stjt/2018.088.html>“

Þetta frumvarp varð að lögum 29. júní 2018, lög nr. 88/2018 um skipulag haf- og strandsvæða: <https://www.althingi.is/lagas/149b/2018088.html> og þegar hefur tekið til starfa svæðissráð fyrir Vestfirði skv. 5. gr. laganna.

kveðja,
Rebekka



Rebekka Hilmarsdóttir

Bæjarstjóri

Sími: 450-2300 | GSM: 840-0614

Vesturbyggð | Aðalstræti 75 | 450 Patreksfirði | www.vesturbyggd.is

Vinsamlegast athugið að þessi tölvupóstur og viðhengi hans er eingöngu ætluð þeim sem tölvupósturinn er stílaður á og gæti innihaldið upplýsingar sem eru trúnaðarmál.

Hafir þú fyrir tilviljun eða mistök tekið við tölvupósti þessum og viðhengjum hans bið ég þig að fara eftir 9. mgr. 47.gr laga nr. 81/2003 um fjarskipti og gæta fyllsta trúnaðar og tilkynna mér að tölvupósturinn hafi ranglega borist þér.



From: Hugrún Gunnarsdóttir <hug@verkis.is>
Sent: 31.05.2019 15:40:54
To: Vesturbyggð
CC: Þorsteinn Másson <thorsteinn@arnarlax.is>
Subject: Arnarlax-4500t-laexeldi-aukning-Arnarfjordur-tam

Sæl,