



NÁTTÚRUSTOFA
VESTFJARÐA

Aðalstræti 12
415 Bolungarvík
nave@nave.is

Hvíldarsýnataka fiskeldissvæðis við Ytra Kofradýpi

Unnið fyrir Háafell

Cristian Gallo

Apríl 2026

NV nr. 5-26

 NÁTTÚRUSTOFA VESTFJARÐA		Dagsetning mán/ár: Apríl 2026
Skýrsla nr: NV nr. 5-26		Dreifing: ☐ Opin ☐ Lokuð til: ☒ Háð leyfi verkkaupa
Verknúmer: 725		
Heiti skýrslu: Hvildarsýnataka fiskeldissvæðis við Ytra Kofradýpi		Blaðsíður: 13 Fjöldi tafla: 4
Höfundur: Cristian Gallo		Fjöldi kort/mynd: 2 Fjöldi viðauka: 2
Unnið fyrir: Háafell hf.		Gerð skýrslu/Verkstig: Lokaeintak
Útdráttur: Hvildarsýnataka á fiskeldissvæði Háafell hf. við Ytra Kofradýpi í Ísafjarðardjúpi fór fram þann 21. apríl 2026 samkvæmt ISO 12878 staðlinum. Ástand botns við kvíar var metið með aðferðafræði Mom B samkvæmt NS 9410-2016 staðlinum. Niðurstöður gefa til kynna að ástand botns sé mjög gott. Samkvæmt þeim niðurstöðum er í lagi að setja aftur út fisk fyrir næsta eldistímabil. Botnsýnatöku þarf svo að framkvæma aftur við lok eldistímabilsins eða við hámarks lífmassa á svæðinu.		
Lykilorð íslensk: Hvildarsýnataka, fiskeldi, MomB, pH, afoxunarmætti		Lykilorð ensk: Monitoring after following period, mariculture, MomB, pH, redox

EFNISYFIRLIT

Efnisyfirlit.....	3
INNGANGUR	4
AÐFERÐIR	4
Sýnataka	4
Mom B próf	5
NIÐURSTÖÐUR	6
Staðsetning og einkenni sýnatökustöðva.....	6
Mom B	6
UMRÆÐUR	8
HEIMILDIR.....	9
VIÐAUKI I.	10
VIÐAUKI II.	12

INNGANGUR

Háafell hf. óskaði eftir því að Náttúrustofa Vestfjarða (Nave) framkvæmdi athugun á fiskeldissvæði fyrirtækisins við Ytra Kofradýpi í Ísafjarðardjúpi. Markmið þessarar sýnatöku var að kanna ástand botnsins áður en fyrirtækið setti út lax í maí 2026. Svæðið var notað árin 2023 og 2024. Grunnathugun var framkvæmd árið 2023 (Cristian Gallo, 2024) og lokasýnataka (við hámarks lífmassa) árið 2024 (Cristian Gallo, 2025). Svæðið var hvílt í átta mánuði áður en hvildarsýnatakan fór fram.

Athuginin er liður í vöktun áhrifa fiskeldis Háafells hf. á botndýralíf samkvæmt starfsleyfi fyrirtækisins (Umhverfisstofnun 2021) og vöktunaráætlun þess fyrir tímabilið 2020-2025 (Cristian Gallo og Margrét Thorsteinsson 2020).

AÐFERÐIR

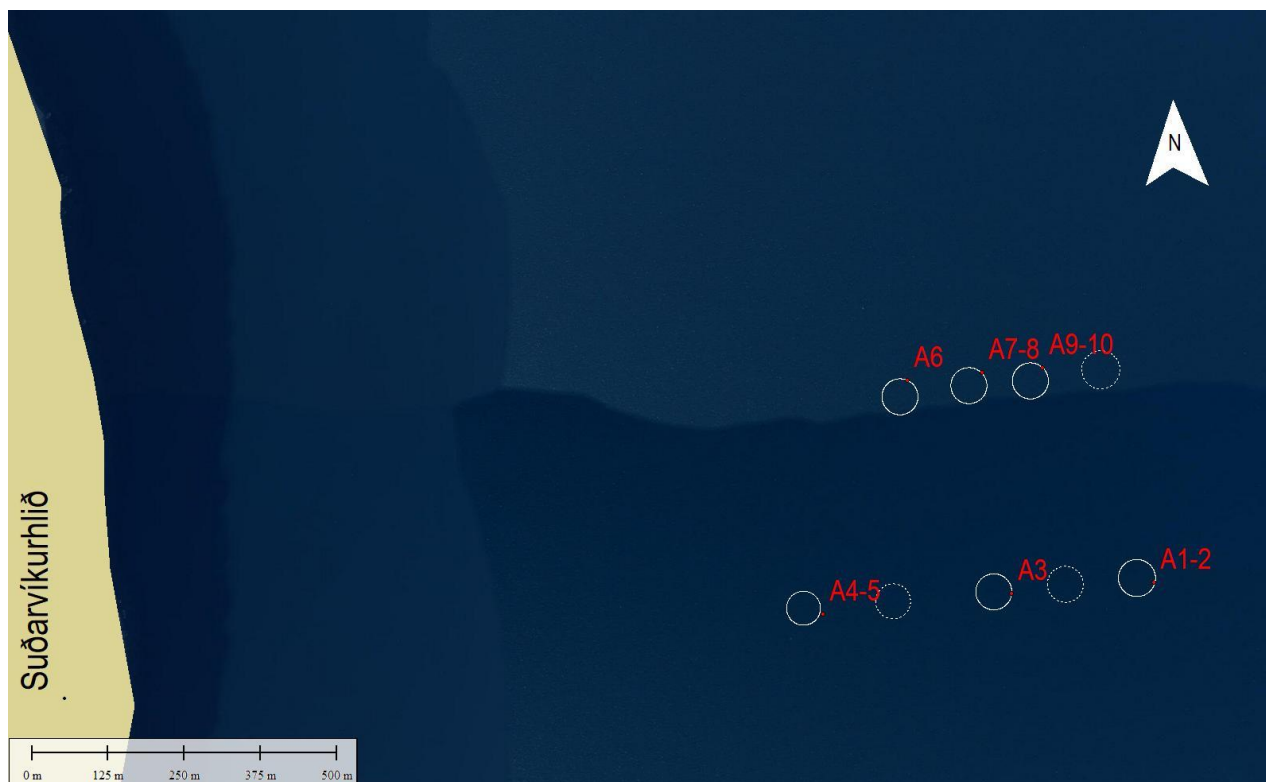
Sýnataka

Botnsýnataka fór fram þann 21. apríl 2026 samkvæmt ISO 12878 staðlinum. Notuð var 250 cm² Van Veen greip sem látin var síga niður á botn og hífð upp með spili (koppi). Sýni taldist nothæft ef greipin var lokuð þegar hún kom upp og set í greipinni.

Tekin voru 10 dýrasýni á 6 stöðvum og voru allar stöðvarnar teknar við kvár (kort 1). Hver stöð var hnitsett (brot úr mínútum, e. decimal minutes) og dýpi skráð (tafla 2).

Öllum sýnunum var lýst með tilliti til setgerðar (t.d. leir eða sandur), litar og lyktar og hvort lífverur eða skeljabrot sáust greinilega. Afoxunarmáttur (redox potential) var mældur með með YSI Pro10 sensor í efstu 2 cm sýna og hiti skráður. Sýrustig (pH) var einnig mælt í efstu 2 cm sýna með Thermo Orion 8172BNWP.

Öll botndýrasýni voru sigtuð varlega í rennandi sjóvatni í 1 mm sigti strax í sýnatöku. Það sem sat eftir í sigtinu var myndað.



Kort 1. Staðsetning sýnatökustöðva og viðmiðunarstöðvar á fyrirhuguðu fiskeldissvæði í Ytra Kofradýpi ásamt mynd af straumstefnu.

Mom B próf

Ástand botns við kvíar var metið með aðferðafræði Mom B samkvæmt NS 9410-2016 staðlinum. Matið er byggt bæði á mældum gildum (redox/pH) og skynmati (lit, lykt af brennistein, áferð, þykkt grots, gasbólur til staðar). Viðmið fyrir matið eru í töflu 1.

Skoðuð voru 10 sýni með þessari aðferðafræði og svæðinu svo gefin heildar einkunn.

Tafla 1. Viðmið fyrir ástandsmat á botnseti samkvæmt aðferðafræði Mom B (Standard Norge, 2016).

Ástand botn	Mjög gott	Gott	Slæmt	Mjög slæmt
Meðaltal mældra gilda og skynmats	<1,1	1,1-2,1	2,1-3,1	≥3,1

NIÐURSTÖÐUR

Staðsetning og einkenni sýnatökustöðva

Staðsetning sýnatökustöðva og lýsingar sýna má finna í töflu 2 og í MomB gátlistum (töflur 3 og 4). Öll sýnin voru dæmigerð mjúk botnsýni með grárri leðju sem blönduð var sandi með skeljabrotum (mynd 1 í viðauka I). Burstaormar og samlokur sáust í öllum sýnum. Engrar brennisteins lyktar var vart af sýnunum.

Tafla 2. Staðsetning og lýsing á stöðvum við Ytra Kofradýpi í Ísafjarðardjúpi.

Stöð	Hnit (ISN93)	Dýpi (m)	Fjarlægð frá kví (m)	Lýsing
A1	321271 625322	65	0	Grá leðja.
A2	321271 625322	65	0	Grá leðja.
A3	321037 625303	65	0	Grá leðja/sandur, lítil skeljabrot.
A4	320700 625303	59	0	Grá leðja/sandur.
A5	320700 625303	59	0	Grá leðja/sandur, lítil skeljabrot.
A6	320886 625667	59	0	Grá leðja.
A7	320988 625666	60	0	Grá leðja.
A8	320988 625666	60	0	Grá leðja/sandur, lítil skeljabrot.
A9	321088 625674	60	0	Grá leðja/sandur.
A10	321088 625674	65	0	Grá leðja.

Mom B

Niðurstöður mælinga á hitastigi, afoxunarmætti (Eh) og sýrustigi (ph) ásamt niðurstöðum skynmats Mom B (litar, lyktar af brennisteini, áferðar, þykktar grots, hvort gasbólur séu til staðar) má finna í gátlista 1 (töflu 3). Í gátlista 2 eru upplýsingar um set og dýr í botnsýninum (tafla 4).

Tafla 3. MOM B gátlisti B1 fyrir fiskeldissvæði við Ytra Kofradýpi í Ísafjarðardjúpi.

Fyrirtæki: Háafell

Gátlisti B.1

Dags.: 21.4.2026

Staðsetning: Ytra-Kofradýpi Hvilðasýnataka (after fallow period).

			Númer sýnis										stuðull
Gr.	Breyta	Stig	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	
Botngerð: Mjúk (M), Hörð (H)			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
I	Dýr	Já=0, Nei=1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
			Á										
II	pH	Mælt gildi	7,3	7,3	7,2	7,5	7,3	7,3	7,4	7,4	7,3	7,4	0,1
	Eh (mV)	Mælt gildi	-107	+32	+16	+98	-50	-33	-43	-93	-22	+20	
		Með viðm.gildi *	108	247	231	313	165	182	172	122	193	235	
	pH/Eh	skv. mynd D.1**	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Hiti í seti °C			4,7	4,5	4,4	4,2	4,4	4,0	4,2	4,5	3,8	4,7	
Ástand sýnis:													
Ástand flokks II:			1	Hiti buffera (°C)					Hiti í sjó (°C) 6°C				
			pH í sjó : 7,6										
			*Viðm. gildi = 215										
III	Gasbólur	Já = 4											0,5
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Litur	Ljós/grá = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Brúnt/svart = 2											
	Lykt	Engin = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vottur = 2											
		Sterk = 4											
	Áferð	Þétt=0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mjúk=2	2										
		Laus = 4											
	Rúmmál greipar	< 1/4 = 0											
		1/4 - 3/4 = 1											
		> 3/4 = 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Þykkt grots	0 cm - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2 cm-8 cm = 1													
> 8 cm = 2													
Samtals =			4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Gildi margfaldað með 0,22			0,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Ástand sýnis			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ástand flokks III			1										
Meðaltal flokka II og III			0,4	0,2	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Ástand sýna			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
pH/Eh Leiðréttingar summa			Einkunn		Flokkur I: tilvist dýra								
stuðull Meðaltal					Hlutfall sýna				Einkunn				
< 1, 1			1		> 50 % sýna með dýr				Ásættalegt: Á				
1,1-<2,1			2		< 50 % sýna án dýra				Óásættalegt: Ó				
2,1-<3,1			3										
≥3,1			4		HEILDAR EINKUNN SVÆÐIS								1

Tafla 4. MOM B gátlisti B2 fyrir fiskeldissvæði við Ytra Kofradýpi í Ísafjarðardjúpi.

Fyrirtæki: Háfell

Dags: 21.04.2026

Staðsetning: Ytra-Kofradýpi Hvíðasýnataka (after fallow period)

Upplýsingar frá sýnatökustað		Gátlisti B.2 Sýnatökustöðvar									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sýnatökustöðvar		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Dýpi (m)		65	65	65	59	59	59	60	60	65	65
Fjöldi sýna		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Loftbólur við sýnatöku		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Setgerð	Leir										
	Silt	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	Sandur			x	x	x			x	x	
	Möl										
	Skeljasandur			x		x			x		
Grjótbót											
Steinbót											
Skrápdýr (fjöldi)											
Krabbadýr (fjöldi)											
Skeljar (fjöldi)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Burstaormar (fjöldi)		xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
Önnur dýr (samals fjöldi)											
Beggiatoa		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Fóður leifar		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Skítur		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Athugasemdir											

UMRÆÐUR

Þessi athugun lýsir einkennum botnsets á fiskeldissvæðinu við Ytra Kofradýpi í Ísafjarðardjúpi.

Niðurstöður Mom B gefa til kynna að ástand botns sé mjög gott. Samkvæmt þeim niðurstöðum er í lagi að setja aftur út fisk fyrir næsta eldistímabil. Botnsýnatöku þarf svo að framkvæma aftur við lok eldistímabilsins eða við hámarks lífmassa á svæðinu.

HEIMILDIR

Cristian Gallo, 2024. Grunnathugun fiskeldissvæðis við Ytra Kofradýpi. Unnið fyrir Háafell. NV nr. 1-24. Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða.

Cristian Gallo og Kristjana Einarsdóttir, 2025. Lokasýnataka fiskeldissvæðis við Ytra Kofradýpi 2024. Unnið fyrir Háafell ehf. NV nr. 9-25. Bolungarvík: Náttúrustofa Vestfjarða.

Cristian Gallo og Margrét Thorsteinsson, 2020. Vöktunaráætlun fyrir sjókvíaeldi Háafells ehf. í Ísafjarðardjúpi fyrir árin 2020-2025. Unnið fyrir Háafell ehf. NV nr. 1-20. Bolungarvík:

Hargrave, B. T., M. Holmer, C.P. Newcombe, 2008. Towards a classification of organic enrichment in marine sediments based on biogeochemical indicators. Elsevier. Marine Pollution Bulletin 56: 810-824.

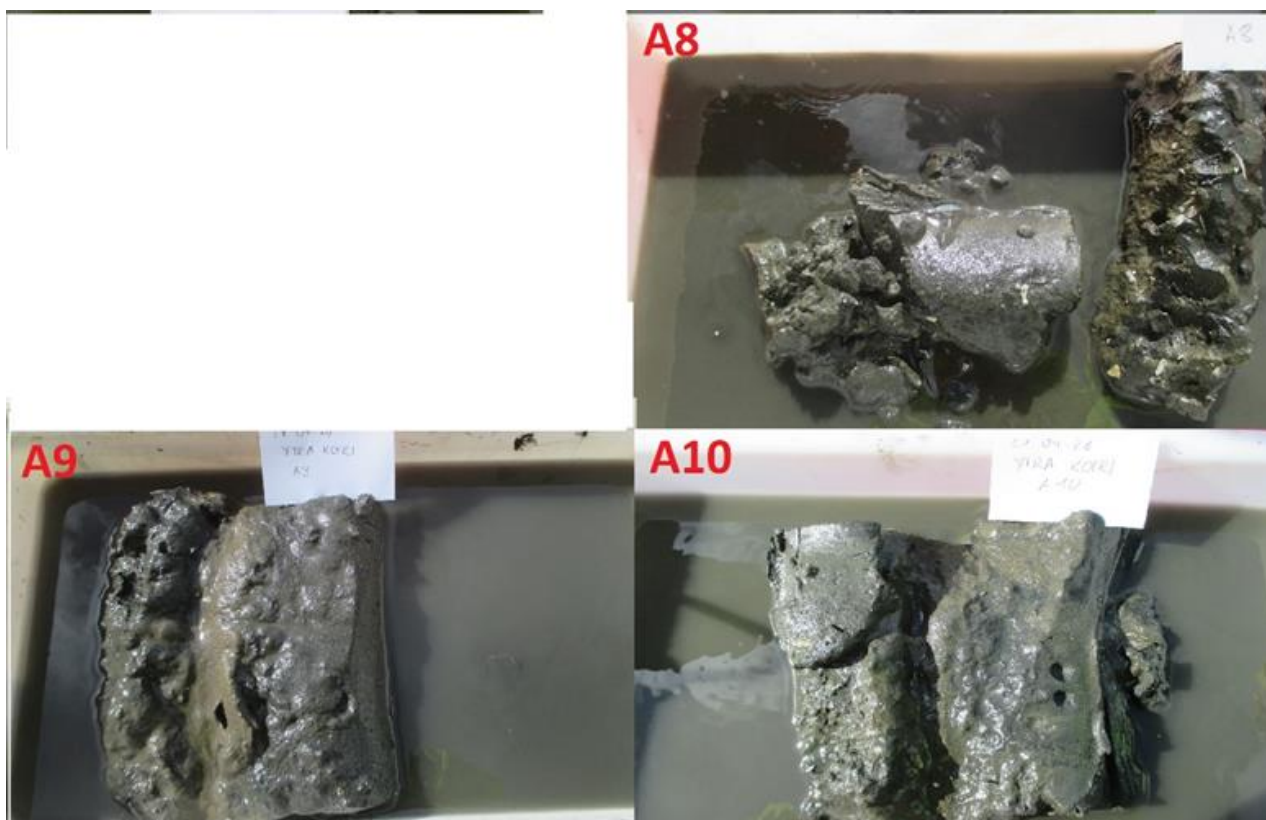
Umhverfisstofnun, 2021. Starfsleyfi fyrir kvíaeldisstöð. Umhverfisstofnun. Sótt á vef þann 11.6.2021 af slóð: https://www.ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-eftirlitsskyrslur/02_Starfsleyfi%20H%c3%a1afells%20ehf.%20%c3%8dsafjar%c3%b0ardj%c3%bapi_undirrita%c3%b0.pdf

VIÐAUKI I.

Mynd 1. Sýni sem tekin voru við sýnatöku eftir hvíld fiskeldissvæðis við Ytra Kofradýpi.

Myndirnar voru teknar af sýnunum þegar þau voru losuð úr greipinni fyrir sigtun.





VIÐAUKI II.

Mynd 2. Sýni sem tekin voru við sýnatöku eftir hvíld fiskeldissvæðis við Ytra Kofradýpi. Myndirnar voru teknar af sýnunum þegar þau höfðu verið skolið í 1mm sigti.

