



B-sýnataka við hvíld

Skutulsfjörður – Innsta svæði

(miðsvæði)

Desember 2024

Unnið af Bláum Akri ehf.

Tengiliðir:

Eva Dögg Jóhannesdóttir

S. 866 7780

eva.johannesdottir@blarakur.is

Þorleifur Ágústsson

S. 858 7822

thorleifur.agustsson@blarakur.is

BA 2025-02

Janúar 2025



Upplýsingar um eldissvæði og eldisfyrirtæki			
Titill skýrslu	B-sýnataka við hvíld, Skutulsfjörður innsta svæði (miðsvæði), Desember 2024		
Dags. Sýnatöku	16.12.2024		
Númer skýrslu	BA 2025-02		
Átæða sýnatöku	Hvíld (auka athugun) síðan 01.01.23		
Staðsetning	HB3 Skutulsfirði (HB2)	Fyrirtæki	Hábrún
Lífmassi á svæði	Tómt HB3, 7 tonn HB2	Gerð eldis	Sjókvíar
Eldistegund	Regnbogasilungur		
Tengiliður	Davíð Björn Kjartansson	Stöðvarstjóri	

Helstu niðurstöður B-sýnatöku samkvæmt NS 9410:2016	
Útdráttur / niðurstaða	<p>Heildar ástandsmat á innsta svæðinu í Skutulsfirði við B-botnsýnatöku fær einkunnina 1 eða mjög gott. Einnig voru tekin sýni að beiðni verkkaupa á miðsvæðið (4 sýni).</p> <p>Allar sýnatökustöðvar (12 af 12) voru skráðar sem mjúkur botn og því hægt að gera mælingar á þeim öllum.</p> <p>Redox (mV) mældist á bilinu +51,8 til +229 (+277 á HB2) og pH á bilinu 7,7 til 7,96 (8,09 á HB2).</p> <p>Botninn einkenndist af leir og sandi og var dýralíf að finna á öllum stöðvum, hvar fundust frá 7 og allt yfir 100 einstaklingar.</p> <p>Næsta B-botnsýnataka samkvæmt NS9410 staðli verður þegar hámarkslífmassa er náð.</p>

Búnaður og staðlar
<p>Staðlar (aðferðir) ISO 12878:2012 og NS 9410:2016 Sýnatökubúnaður: Van Veen greip – 0,025m² frá KC Denmark. YSI (Pro 10) sem mælir ORP, hitastig og pH. GPS tæki – Garmin GPSMAP 67 1000 µm sigti frá KC Denmark með hringlaga götum. Vatnsvarin myndavél</p>

Skýrslugerð			
Dagsetning skýrslu	17.01.2025		
Höfundur skýrslu	Eva Dögg Jóhannesdóttir	Undirskrift	
Gæðastjórn	Porleifur Ágústsson	Undirskrift	



Information about client and sample area			
Titel of report	B-sýnataka við hvíld, Skutulsfjörður innsta svæði (miðsvæði), Desember 2024		
Date of sampling	16.12.2024		
Report nr.	BA 2025-02		
Reason for sampling	Hvíld (auka athugun) síðan 01.01.23		
Area	HB3 Skutulsfirði (HB2)	Company	Hábrún
Biomass	Tómt HB3, 7 tonn HB2	Farm type	Sea cages
Farmed species	Regnbogasilungur		
Contact person	Davíð Björn Kjartansson	Area manager	

Main results mom B according to NS 9410:2016	
Summary	<p>The overall condition of the inner area (HB3) of Skutulsfjörður during mom B sampling is rated 1 or very good. Samples were also taken on the central area or HB2 (4 samples) at the request of the client and is also rated 1. All sampling stations (12 of 12) were registered as soft bottom and therefore measurement could be made at all of them.</p> <p>Redox (mV) was measured in the range of +51.8 to +229 (+277 on HB2) and pH in the range of 7.7 to 7.96 (8.09 on HB2).</p> <p>The bottom was characterized as clay and sand and fauna was found at all stations, where from 7 to over 100 individuals were found.</p> <p>The next B-bottom sampling according to the NS9410 standard will be at maximum biomass.</p>

Equipment and standards
Standards (methods) ISO 12878:2012 and NS 9410:2016 Equipment: Van Veen grab – 0,025m ² from KC Denmark. YSI (Pro 10) for ORP, temperature and pH. GPS – Garmin GPSMAP 67 1000 µm sieve from KC Denmark. Waterproof camera

Reporting			
Date of report	17.01.2025		
Author	Eva Dögg Jóhannesdóttir	Signature	
Quality control	Porleifur Ágústsson	Signature	



Inngangur

Hábrún óskaði eftir að Blár Akur gerði úttekt á botni á nærsvæði við innsta eldissvæði fyrirtækisins í Skutulsfirði. Hábrún hefur leyfi til að ala 700 tonn af regnbogasilung á þremur samliggjandi eldissvæðum í Skutulsfirði sem eru nefnd ysta svæði (HB1), miðsvæði (HB2) og innsta svæðinu (HB3) (Mynd 1).

Um er að ræða MOM B sýnatöku samkvæmt norska staðlinum NS 9410:2016, hvar sýni eru tekin í innan við 30 m fjarlægð frá kvíum. Vöktun eldissvæða Hábrúnar hefur einnig verið framkvæmd samkvæmt staðli ISO 12878:2012 um umhverfisvöktun á áhrifum fiskeldis á mjúkan botn.

Enginn fiskur var á HB3 þegar sýnataka fór fram enda um hvíldarsýnatöku að ræða. Svæðið var tæmt 1. janúar 2023 og hefur því verið hvílt í hátt í eitt ár þegar sýnataka fór fram. Það voru þó tekin nokkur sýni á miðsvæði til að kanna ástandið þar en lífmassi á miðsvæði var 7 tonn í einni kví sýnataka fór fram 16. desember 2024.

Straumur hefur áður verið kannaður í Skutulsfirði og liggur megin straumstefna inn fjörðinn að sunnanverðu og út að norðanverðu. Dreifstraumur er norðvestur – suðvestur inn fjörðinn og meginstraumur út fjörðinn (Hábrún hf. Vöktunaráætlun).

Botn er mjúkur og dýpi á svæðinu nokkuð jafnt og mælist um 18-26 m.

Aðferðir

Alls voru tekin 9 sýni á nærsvæði eldissvæðis Hábrúnar HB3, eða innsta svæðinu, en einnig voru tekin þrjú sýni á HB2 eða miðsvæði (Mynd 1). Staðsetningar sýnatöku voru hnitsettar með GPS tæki og dýpið lesið af dýptarmæli um borð í vinnubát Hábrúnar (Tafla 1). Unnið var eftir ISO 12878:2012 staðlinum sem og norska staðlinum NS 9410:2016.

Tafla 1. Hnit (Norður Vestur) og dýpi (m) sýna við HB3 og HB2 (skyggt)

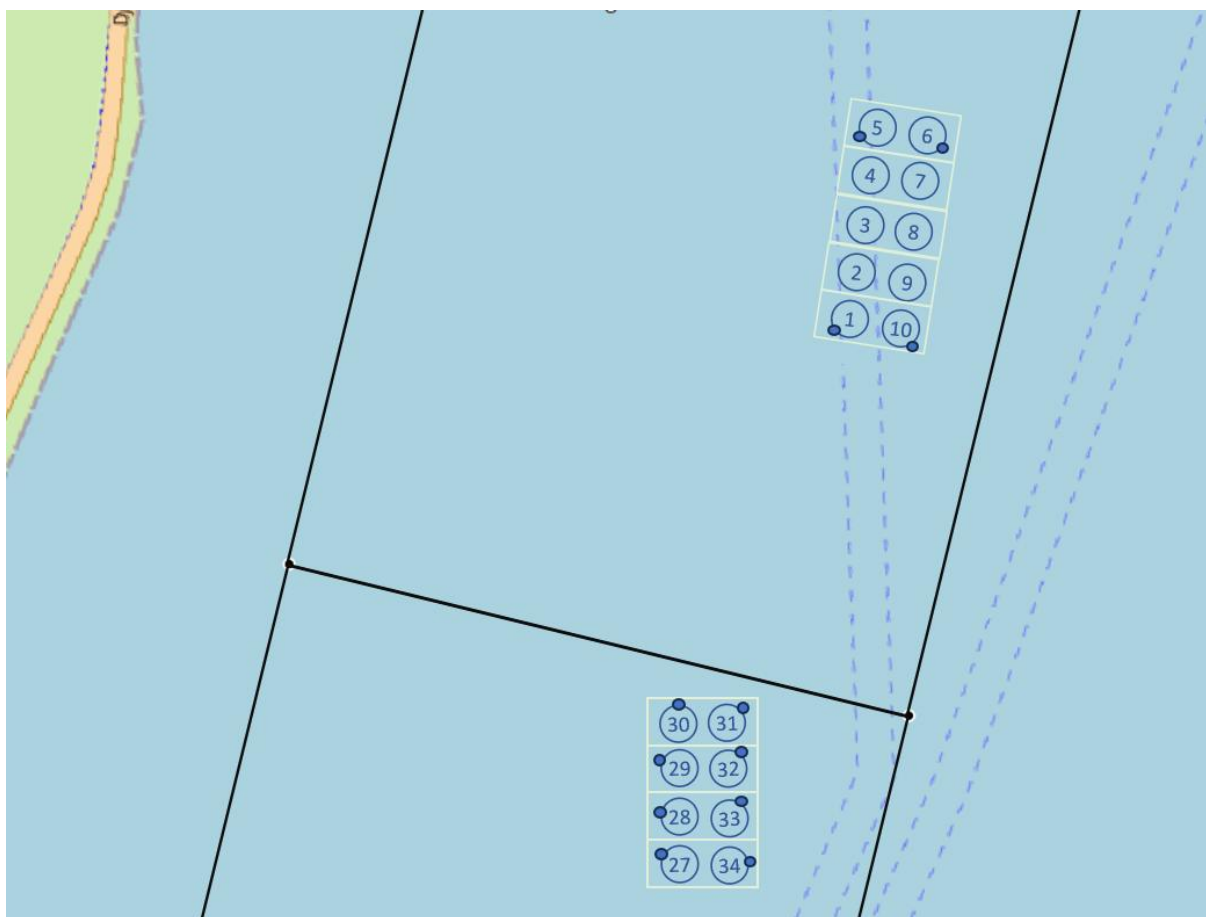
Sýni	Kví	Norður	Vestur	Dýpi (m)
1	27	66°05.220	23°06.002	23,4
2	28	66°05.244	23°05.987	23,2
3	29	66°05.271	23°05.999	22,9
4	30	66°05.300	23°05.993	22,6
5	31	66°05.300	23°05.910	24,1
6	32	66°05.277	23°05.910	24,2
7	33	66°05.246	23°05.904	23,9
8	34	66°05.216	23°05.922	23,6
9	10	66°05.485	23°05.718	24,1
10	1	66°05.488	23°05.809	22,5
11	5	66°05.605	23°05.803	21,3
12	6	66°05.601	23°05.711	22,6



Sýnin voru öll tekin eð Van Veen botngreip sem rúmar 0,025 m². Meðan sýni var enn í greipinni var mæld oxunargeta (redox/ORP), sýrustig (pH) og hitastig (°C). Sýni var losað úr greip í hvítan plastbakka áður en framkvæmt var skynmat (lykt og litur) og mat á mögulegu seyrulagi, ásamt því að meta gerð og þéttleika setsins. Einnig var kannað hvort fóðurleifar, skítur, gasbólur eða hvít skán (Beggiatoa) væri sýnileg.

Að loknu skynmati var sýnið sigtað með 1 mm sigti með hringlaga götum (skv. NS 9410:2016). Skráð var hvort dýr væru til staðar eða ekki og sýnileg dýr voru talin gróflega og greind í helstu flokka.

Myndir voru teknar af sýnum í bakka eða í sigtinu fyrir og eftir sigtun (viðauki III).



Mynd 1. Rammar á miðsvæði (HB2) og innsvæði (HB3) Hábrúnar. Fiskur var á svæði HB2 (kvíar merktar 1-10) en svæði HB3 var í hvíld eru þar 8 kvíar (merktar 27-34). Sýni voru tekin þar sem bláir punktar sjást en merking er eftir ástandsmati NS9410:2016 staðlinum (blátt=**mjög gott**, grænt=**gott**, gult=**slæmt** og rautt=**mjög slæmt** (Tafla 2)).

Allar niðurstöður voru skráðar í staðlaðan gátlista samkvæmt NS9410:2016 staðlinum og sem er skipt í þrjá flokka. Hverjum flokki er gefin einkunn sem skilgreind er í staðlinum og fær svæðið heildareinkunn (Tafla 2).



Tafla 2. Ástandsmat á botnseti út frá flokki I (dýr til staðar eða ekki til staðar), flokk II og III út frá meðaltali mældra gilda og skynmati (redox/pH, litur, lykt, áferð, seyrlag og gasbólur samkvæmt NS 9410:2016).

Flokkur		Ásættanlegt				Óásættanlegt
I	Vísir fyrir tilvist dýra	<0,5				>0,5
		Mjög gott	Gott	Slæmt		Mjög slæmt
II og III	Einkunn	1	2	3		4
	Meðaltal vísa	<1,1	1,1-<2,1	2,1-<3,1		≥3,1

Niðurstöður

Heildareinkunn svæðisins HB3 í Skutulsfirði var **1** eða **mjög gott** við sýnatökuna þann 16. desember 2024. Þau sýni sem tekin voru á miðsvæði HB2 falla einnig undir einkunnina **1** eða **mjög gott**.

Meðaltal flokka II og III (mæld gildi og skynmat) var í öllum tilfellum **1**. Dýr voru í öllum sýnum og fengu því öll sýni í Flokki I einkunnina **0**, en gefið er **0** ef dýr sjást en **1** ef þau sjást ekki í sýninu (Tafla 3).

Sýnin voru frekar einsleit þegar kemur að skynmati (lykt, lit, samsetningu og þéttleika) en gasbólur voru ekki í neinum sýnum og hvergi sást hvít slykja (Beggiatoa). Engin lykt fannst sýnunum og ekki var að sjá fóður né skít (Viðauki II).

Aðeins þurfti eina tilraun til að fá sýni í greipina nema sýni **1** (Viðauki II).

Tafla 3. Niðurstöður ástandsmats í öllum þremur flokkum, meðaltal flokka II og III, ástand hvers sýnis sem og heildar einkunn svæðis sem var **1** eða **mjög gott**. Sýni 9-12 eru tekin á miðsvæði þar sem fiskur var.

Sýni	Kví nr	Flokkur I	Flokkur II			Flokkur III	Meðaltal flokka II og III	Ástand sýna
		Dýr	pH	Redox mV (Eh)	Eh/pH			
1	23	0	7,84	-1	215	1	1	1
2	27	0	7,92	-165	51,8	1	1	1
3	25	0	7,96	12	229	1	1	1
4	23	0	7,85	-22	197	1	1	1
5	22	0	7,7	-4	214	1	1	1
6	28	0	7,8	-121	96,6	1	1	1
7	29	0	7,96	-33	185	1	1	1
8	24	0	7,95	-5	212	1	1	1
9	10	0	7,71	-10	209	1	1	1
10	1	0	8,02	-90	128	1	1	1
11	5	0	8,09	29	247	1	1	1
12	6	0	7,9	60	277	1	1	1
Heildareinkunn svæðis								1



VIÐAUKI I

Gátlisti B.1: Sýni 1-12

Skutulsfjörður

Innsvæði HB3 (Sýni 10-12 eru af miðsvæðiHB 2)

Staða:

0 tonn

Fl.	Breyta	Stig	Númer Sýnis											Vísir	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
Botngæði: Mjúkur (M) Harður (H)			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
Kví nr.			26	27	25	23	22	28	29	24	10	1	5	6	
I	Dýr	Já=0, Nei=1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ástand flokks I			1												
II	pH	Mælt gildi	7,84	7,92	7,96	7,85	7,7	7,8	7,96	7,95	7,71	8,02	8,09	7,9	
	Eh (mV)	Mælt gildi	-1	-165	12	-22	-4	-121	-33	-5	-10	-90	29	60	
		+viðm.gildi	215	51,8	229	197	214	96,6	185	212	209	128	247	277	
	pH/Eh	Stig (Mynd D.1)*	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,2
Hiti í seti (°C)			3,5	3	2,5	1,2	1,6	2,2	2,2	2,5	0,9	1,4	1,4	2,3	
Ástand sýnis			1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
Ástand flokks II			1												
III	Gasbólur	Já=4 Nei=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Litur	Ljós/grár=0												
		Búnn/svartur=2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Lykt	Engin=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Smá=2													
		Sterk=4													
	Péttni	Pétt=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Mjúk=2													
		Laus=4													
	Rúmmál sýnis af greip	<1/4 =0													
		1/4 - 3/4 = 1								1		1		1	
		>3/4 = 2	2	2	2	2	2	2	2		2		2		
	Þykkt seyrulags (grots)	0-2cm=0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2-8cm=1															
>8cm=2															
Samtals			4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	
Leiðrétt *	0,22		0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,66	0,88	0,66	0,88	0,66	0,8
Ástand sýnis			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ástand flokks III			1												
Meðaltal flokka II og III			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ástand sýna															
	pH/Eh Leiðréttingar summa	Einkun	Flokkur I: tilvist dýra												
			Hlutfall sýna						Einkunn						
	< 1, 1		1	< 0,5 % sýna með dýr						Ásættanlegt; Á					
	1,1-<2,1		2	> 0,5 % sýna án dýra						Óásættanlegt; Ó					
	2,1-<3,1		3												
≥3		4	HEILDAR EINKUNN SVÆÐIS											1	



VIÐAUKI II

Gátlisti B.2: Sýni 1-12

Skutulsfjörður
Innsvæði HB3 (Sýni 10-12 eru af
miðsvæði HB 2)

Staða:

0 tonn

Upplýsingar af sýnatökustað		Númer Sýnis											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dýpi (m)		23,4	23,2	22,9	22,6	24,1	24,2	23,9	23,6	24,1	22,5	21,3	22,6
Fjöldi tilrauna til sýnatöku		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Setgerð	Leir	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Silt												
	Sandur	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Möl												
	Skjeljasand												
Grjótbotn													
Steinbotn													
Skrápdýr (fjöldi)											1		
Krabbadýr (fjöldi)		1				1				2			
Skeljar (fjöldi)		1	5		2	4		2					
Burstaormar (fjöldi)		100+	10+	50+	20+	30+	10+	20+	10	10+	7	30+	20+
Beggiatoa													
Fóður													
Skítur													
Athugasemdir													
Sýni													
1	Rörormur og rækja												
2	Skeljabrot												
4	Rörormar												
5	Rækja												
6	Mikið skeljabrot												
11	rörormar												
9-12	Miðsvæði HB2												



VIÐAUKI III

Myndir af sýnum við Innsvæði (HB3, 16.12.2024). Sýni eru merkt með númeri sýnis og merkt með **A** fyrir sigtun og **B** eftir sigtun.









Sýni 9-12 eru frá miðsvæði. Léleg birtuskilyrði voru, svo að myndataka reyndist erfið. Sum sýni vantar mynd A þar sem myndirnar voru ónothæfar.

Heimildir

ISO 12878. Environmental monitoring of the impacts from marine finfish farms on soft bottom. IST ISO 12878:2012

NS9410:2016. Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg (Environmental monitoring of benthic impact from marine fish farms). NS 9410:2016.