



30. apríl 2021

# Vöktun við sjókvíar Hábrúnar í Skutulsfirði September 2020

Þorleifur Eiríksson  
Þorgerður Þorleifsdóttir  
Þorleifur Ágústsson

Unnið fyrir Hábrún

RORUM 2021

**Lykilsíða**

Vöktunarskýrsla RORUM 2020	Dags.: 30.04.2021	Dreifing: Opin	Fjöldi síðna: 12
Heiti skýrslu: Vöktun við sjókvíar Hábrúnar í Skutulsfirði September 2020.			
<b>Höfundar:</b> Þorleifur Eiríksson Þorgerður Þorleifsdóttir Þorleifur Ágústsson		<b>Verkefnisstjóri:</b> Þorleifur Eiríksson	
Unnið fyrir: Hábrún hf.			
Útdráttur: Reglubundin sýnataka við sjókvíaeldissvæði Hábrúnar í Skutulsfirði fór fram 09.09.2020. Sýni voru tekin á eldissvæðum 1 og 2 þar sem fiskur var tilbúinn til slátrunar og lífrænt álag því í hámarki. Niðurstöður eru eins og við mátti búast eftir hvíld. Með þessari rannsókn er komið gott yfirlit yfir tegundir og hlutfallslegan fjölda einstaklinga þar sem ástand var mjög gott. Þetta er mikilvægt viðmið þegar meta á hvort að hvíld er nægjanleg.			

## Efnisyfirlit

Lykilsíða.....	2
Efnisyfirlit .....	3
Töflur .....	3
Myndir .....	3
Útdráttur.....	4
1. Inngangur .....	4
2. Aðferðir .....	4
2.1. Botnsýnataka .....	5
2.2. Mælingar.....	5
2.3. Efnasýni.....	5
2.4. Vatnssýnataka.....	6
3. Niðurstöður .....	6
4. Umræður .....	12
5. Þakkir.....	12
6. Heimildir.....	12

## Töflur

Tafla 2-1. Hnit sýnatökustaða í Skutulsfirði á svæði 1 og svæði 3. ....	4
Tafla 3-1. Botngerð og dýpi á sýnatökustöðum. ....	6
Tafla 3-2. Mæligildi fyrir hita, pH og ORP. ....	7
Tafla 3-3. Niðurstöður efnamælinga í seti, .....	7
Tafla 3-4: Niðurstöður vatnssýnamælinga .....	8
Tafla 3-5: Fjöldi einstaklinga af mismunandi tegundum og/eða hópum botndýra á fjórum mismunandi stöðvum við kvíasvæði við Svarthamar.....	8

## Myndir

Mynd 1: Sýnatökustaðir .....	5
------------------------------	---

## Útdráttur

Reglubundin sýnataka við sjókvíaeldissvæði Hábrúnar í Skutulsfirði fór fram 09.09.2020. Sýni voru tekin á eldissvæðum 1 og 2 þar sem fiskur var tilbúinn til slátrunar og lífrænt álag því í hámarki.

Niðurstöður eru eins og við mátti búast eftir hvíld.

Með þessari rannsókn er komið gott yfirlit yfir tegundir og hlutfallslegan fjölda einstaklinga þar sem ástand var mjög gott.

Þetta er mikilvægt viðmið þegar meta á hvort að hvíld er nægjanleg.

## 1. Inngangur

Reglubundin sýnataka við sjókvíaeldissvæði Hábrúnar í Skutulsfirði fór fram 09.09.2020. Sýni voru tekin á eldissvæðum 1 og 2 þar sem fiskur var tilbúinn til slátrunar og lífrænt álag því í hámarki. Hálfvaxinn fiskur var á svæði 3 og því ekki ástæða til að taka sýni á því svæði.

Þjónustubátur Hábrúnar, Kristín ÍS 141, var notaður við sýnatökuna. Veður var ágætt, skýjað, 10°C og 2-3 m/s. Lagt var af stöð kl. 13:05 og sýnatöku lokið kl. 15:54

## 2. Aðferðir

Sýni voru tekin til greiningar á botndýralífi, efnainnihaldi botnleðju og efnainnihaldi vatns. Sýnataka og aðrar athuganir voru gerðar samkvæmt vöktunaráætlun Hábrúnar fyrir Skutulsfjörð (Hábrún hf. 2021).

Staðsetning sýnatökusvæða eru sýnd í

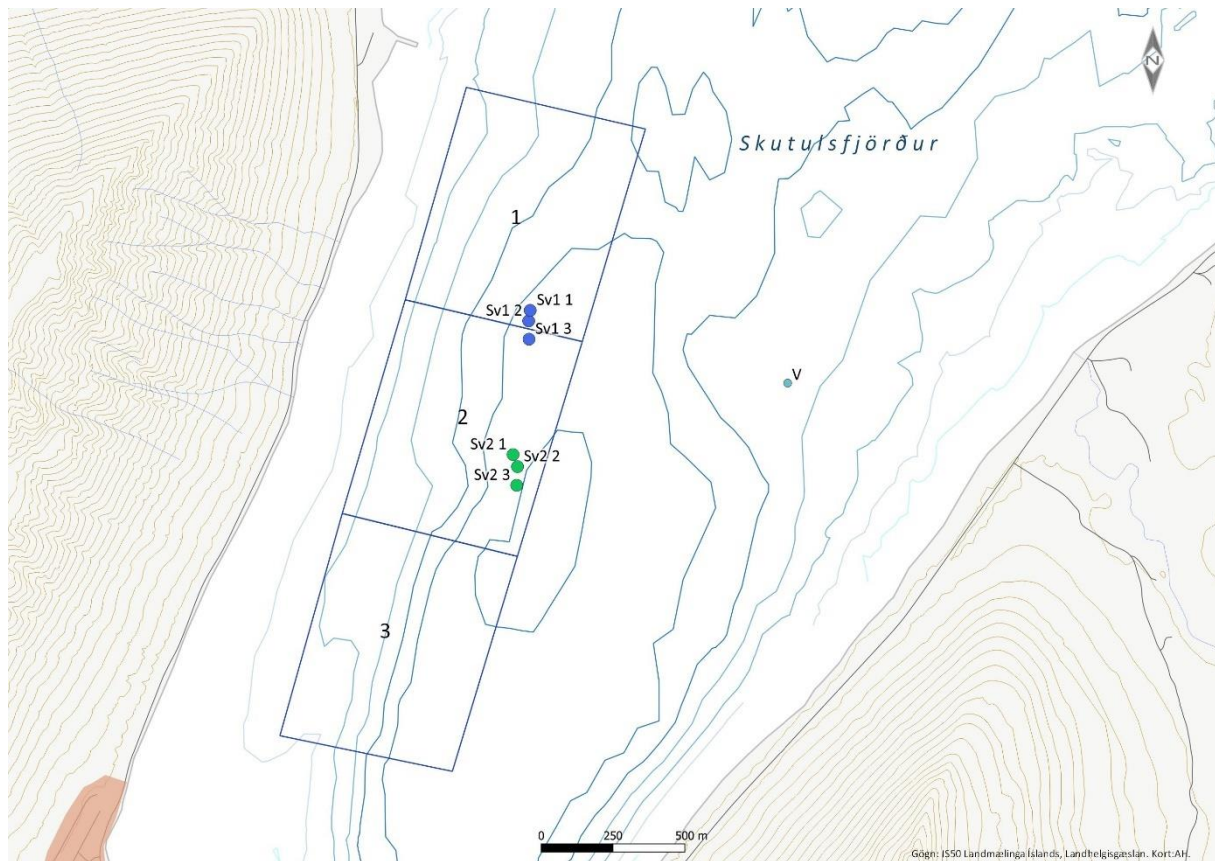
Tafla 2-1 og á Mynd 1. Sama viðmiðunarstöð er notuð fyrir bæði svæðin.

Tafla 2-1. Hnit sýnatökustaða í Skutulsfirði á svæði 1 og svæði 3.

Svæði 1	N	V
Nærsvæði	23° 5.712	66° 5.7432
Miðsvæði	23° 5.7078	66° 5.763
Fjarsvæði	23° 5.7048	66° 5.709

Svæði 2	N	V
Nærsvæði	23° 5.7438	66° 5.4912
Miðsvæði	23° 5.7198	66° 5.469
Fjarsvæði	23° 5.718	66° 5.4342

	N	V
Viðmið	23° 4.4988	66° 5.658



Mynd 1: Sýnatökustaðir. Sv1 = nærsvæði, Sv2 = miðsvæði, Sv3 = fjarsvæði og V = viðmiðunarstöð

### 2.1. Botnsýnataka

Sýni voru tekin á nærsvæði, miðsvæði, fjarsvæði og viðmiðunarstöð samkvæmt vöktunaráætlun Hábrúnar fyrir Skutulsfjörð (Hábrún hf. 2021) (

Tafla 2-1). Sýni voru tekin með Van Veen botngreip með flatarmálið 250 cm<sup>2</sup>. Sýnum var komið fyrir í 5 l plastfötum, 5-10% formalíni hellt á og einni skeið af bóraxi bætt við til að kalk leystist ekki upp. Formalíni var hellt af eftir 2-3 daga og 80 % alkóhól sett í staðinn. Sýnin voru sigtuð í rennandi vatni með 0,5 mm sigti. Væri sýnið stórt var því skipt niður í hæfileg hlutsýni.

Dýr voru greind til tegunda eða hópa undir víðsjá og talin. Tekin voru meðaltöl af mismunandi greiparsýnum.

### 2.2. Mælingar

Sérstök greip var tekin til að mæla Hita í botnleðju, sýrustig (pH) og oxunargildi (ORP Oxidation-reduction potential). Greip var opnuð að ofan og mælt var í yfirborði leðjunnar.

Yfirborði var lýst: Þéttni og grófleika yfirborðs, lit, hvort það sæjust gasbólur, bakteríuskán eða fóðurkögglar.

### 2.3. Efnasýni

Sérstök greip var tekin til að taka efnasýni sem tekin voru úr yfirborði leðjunnar. Sýnin voru sett í glerkrukkur og þeim komið fyrir í frysti. Sýnin voru að lokum send í efnagreiningu hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands.

## 2.4. Vatnssýnataka

Vatnssýni voru tekin á fjarsvæði og viðmiðunarstöð (

Tafla 2-1, Mynd 1). Sýnin voru tekin með vatnssýnataka 60 cm undir yfirborði. Sýnin voru sett í plastflösku, komið fyrir í frysti og send í efnagreiningu hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands.

## 3. Niðurstöður

Niðurstöður eru settar fram í töflum og myndum.

Dýpi og lýsing á botngerð er í Tafla 3-1.

Tafla 3-1. Botngerð og dýpi á sýnatökustöðum.

Svæði 1	Dýpi (m)	Botngerð	Litur	Lykt	Gasbólur	Bakteríuskán	Fóðurköggjar
Nærsvæði	22,1	Fínn sandur	Dökkur	Engin	Engar	Engin	Engir
Miðsvæði	22,5	Fínn sandur, smá skeljabrot	Dökkur	Engin	Engar	Engin	Engir
Fjarsvæði	23,1	Fínn sandur, smá leðja	Dökkur	Engin	Engar	Engin	Engir

Svæði 3	Dýpi (m)	Botngerð	Litur	Lykt	Gasbólur	Bakteríuskán	Fóðurköggjar
Nærsvæði	24,8	Fín laus leðja með leir, smá grjót, smá skeljabrot.	Dökkur	Meðal mikil lykt, smá brennisteinslykt	Engar	Engin	Engir
Miðsvæði	25,3	Leðja	Grábrún	Engin	Engar	Engin	Engir
Fjarsvæði	25,5	Þétt leirkennd leðja, smá skeljabrot	Dökkur	Engin	Engar	Engin	Engir

	Dýpi (m)	Botngerð	Litur	Lykt	Gasbólur	Bakteríuskán	Fóðurköggjar
Viðmið	14,6	Grófur sandur, skeljabrot, gróðurleifar	Dökkgrár	Engin	Engar	Engin	Engir

Á öllum stöðvunum er leðjan dökk og lykt greindist aðeins á einum stað, annars var engin greinanleg lykt. Ekki voru sjáanlegar gasbólur, bakteríuskán eða fóðurköggjar.

Mæligildi fyrir hita, pH og ORP eru í

Tafla 3-2.

Tafla 3-2. Mæligildi fyrir hita, pH og ORP.

Svæði 1	Hiti	pH	ORP
Nærsvæði	8.3 °C	7,93	-78
Miðsvæði	8.0 °C	7,5	16
Fjarsvæði	7.7 °C	7,1	109

Svæði 3	Hiti	pH	ORP
Nærsvæði	8.1 °C	7,25	-147
Miðsvæði	7.8 °C	7,4	-127
Fjarsvæði	7.6 °C	7,63	-107

	Hiti	pH	ORP
Viðmið	8.1 °C	7,71	106

Flest ORP-gildi eru lág eða undir -100.

Niðurstöður efnamælinga í seti eru í Tafla 3-3

Tafla 3-3. Niðurstöður efnamælinga í seti,

Svæði 1	TOC	TN	C/N	P-tot	P-tot
	% í þe	% í þe	Hlutf.	mg/kg-þe	% í þe
Stoð 1	0,87	0,047	18,7	1251	0,125
Stoð 3	0,90	0,044	20,7	1040	0,104

Svæði 3	TOC	TN	C/N	P-tot	P-tot
Stoð 1	1,13	0,080	14,2	1041	0,104
Stoð 3	1,75	0,140	12,5	1004	0,100

	TOC	TN	C/N	P-tot	P-tot
Viðmið	0,64	0,036	17,7	1571	0,157

Niðurstöður vatnssýnamælinga eru í



Tafla 3-4

Tafla 3-4: Niðurstöður vatnssýnamælinga

Svæði 1	TOC [mg/l]	TNb (TN) [mg/l]	TP [mg/l]	PO4— [mg/l]
Stöð 3	0,88	0,11	0,016	0,050

Svæði 3	TOC [mg/l]	TNb (TN) [mg/l]	TP [mg/l]	PO4— [mg/l]
Stöð 3	0,87	0,09	0,016	0,048

	TOC [mg/l]	TNb (TN) [mg/l]	TP [mg/l]	PO4— [mg/l]
Viðmið	0,60	0,05	0,016	0,044

Niðurstöður vatnssýna sýna enga uppsöfnun næringarefna.

Niðurstöður greininga á botndýrum eru í Tafla 3-5.

Botndýralíf í Skutulsfirði einkennist af mörgum tegundum af mismunandi hópum, eins og sést í fyrri rannsóknum (Anton Helgason o. fl. 2002; Þorleifur Eiríksson o. fl. 2008; Þorleifur Eiríksson o. fl. 2009; Þorleifur Eiríksson o. fl. 2010a; Þorleifur Eiríksson o. fl. 2010b). Þetta orsakast af því að botngerðin er mjög mismunandi á þessu litla svæði.

Af skeldýrum einkennist botndýralíf af hrukkubúldu (*Thyasira flexuosa*) og gljáhnyttlu (*Ennucula tenuis*). Af burstaormum eru algengastir nikkubendill (*Chaetozone setosa*), roðamaðk (*Scoloplos armiger*) og leirulaufa (*Eteone longa*) sem dvelur á yfirborði botns. Af krabbadýrum eru pungrækjur (Cumacea) algengastar eins og Leucon tegundir.

Með þessari rannsókn er komið gott yfirlit yfir tegundir og hlutfallslegan fjölda einstaklinga þar sem ástand var mjög gott.

Þetta er mikilvægt viðmið þegar meta á hvort að hvíld er nægjanleg (Tafla 3-5).

Tafla 3-5 Fjöldi einstaklinga af mismunandi tegundum og/eða hópum botndýra á fjórum mismunandi stöðvum á sjókvíaeldisvæði í Skutulsfirði. Nærsvæði er stöð 1, miðsvæði er stöð 2, fjarsvæði er stöð 3 og viðmið er stöð 4.

		Svæði 1			Svæði 2			Viðmið
Flokkun	Tegund / hópur	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 4
Nemertea								
	Nemertea	8	2			4		
Mollusca								
Bivalvia								
Mytilidae								
	Mytilus edulis	6	20		36	8	32	
	Crenella juv.							8
	Crenella decussata				8	12	4	48
Arcticidae								
	Astarte cf elliptica							24
	Astarte montagui							8
	Arctica islandica				1			
Cardiidae								
	Ciliatocardium ciliatum			4				
Nuculanida								
Nuculanidae								
	Nuculana pernula		1				8	
Nuculida								
Nuculidae								
	Ennucula tenuis	4	3	12	8	28	20	
Semelidae								
	Abra nitida		8		24	28	12	
Hiatellidae								
	Thyasira juv.							8
	Thyasira flexuosa		12	12	8	32	24	
Gastropoda								
	Lacuna vincta						4	
	Margarites groenlandicus							8
	Tergipes tergipes						8	
Annelida								
Clitellata								
	Oligochaeta					4		24
Polychaeta								
	Polychaeta	12	12		208	24	16	24

		Svæði 1			Svæði 2			Viðmið
Flokkun	Tegund / hópur	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 4
	Sedentaria							
	Sabellidae							
	Sabellidae			4	12	20	12	24
	Terebellidae							
	Sternopsis sp. Juv.		2					
	Sternopsis scutata			4		12		
	Oweniidae							
	Oweniidae					4		
	Galathowenia oculata		6					
	Owenia fusiformis					12		
	Trichobranchidae							
	Terebellides stroemi							2
	Ampharetidae							
	Ampharetidae					12		
	Cirratulidae							
	Chaetozone setosa	44	32		56	328	220	128
	Spionida							
	Spionidae							
	Spionidae	4				8		64
	Spio sp							
	Prionospio steenstrupi							8
	Pygospio elegans							1
	Scolecida							
	Capitellidae							
	Capitellidae	2	9			12		8
	Capitella capitata				4			
	Maldanidae							
	Maldanidae sp				4			
	Maldane sarsi					8		
	Praxillella praetermissa						4	8
	Paraonidae							
	Paraonidae		5			100		
	Paraonis				24		4	8
	Orbiniidae							
	Scoloplos armiger	2	19		16	68	8	73
	Opheliidae							
	Opheliidae	4						
	Cossuridae							
	Cossura pygodactylata				32	84	116	
	Scalibregmatidae							
	Scalibregma inflatum				12	44	24	

		Svæði 1			Svæði 2			Viðmið
Flokkun	Tegund / hópur	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 1
	Eunicida							
	Dorvilleidae							
	Parougia nigridentata	2	2		4	16	8	16
	Errantia							
	Phyllodocida							
	Phyllodocidae							
	Phyllodoce sp					4		
	Phyllodocidae	2	3					
	Phyllodoce maculata						20	16
	Eteone longa	20	1		20	44	8	1
	Syllidae							
	Syllidae				4	44	4	32
	Syllis gracilis					4		
	Hesionidae							
	Hesionidae					4		16
	Microphthalmus aberrans		2		8	4		32
	Nephtyidae							
	Nephtys sp				4			2
	Nephtys juv					4		
	Polynoidae							
	Pholoe sp							64
	Pholoe cf minuta	4		8				
	Harmathoe sp				8			
	Arthropoda							
	Crustacea							
	Copepoda							
	Harpacticoidae							
	Harpacticoidae					4	4	8
	Ostracoda							
	Ostracoda			4	68	64	88	48
	Tanaidacea							
	Typhlotanais							24
	Cumacea							
	Leucon sp	10	6	16				72
	Leucon nasica					24		
	Isopoda							
	Munnidae							
	Munna sp						4	

Flokkun	Tegund / hópur	Svæði 1			Svæði 3			Viðmið
		Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 1	Stöð 2	Stöð 3	Stöð 1
	Amphipoda							
	Amphipoda	2						
	Caprellidae							
	Caprella septentrionalis		2				20	
	Uristidae							
	Anonyx sarsi	24	9	4		12		
	Corophiidae							
	Corophium bonelli							24
	Lysianassidae							
	Lysianassidae						8	
	Samtals	17	21	10	22	33	26	30

#### 4. Umræður

Niðurstöður eru eins og við mátti búast eftir hvíld.

Með þessari rannsókn er komið gott yfirlit yfir tegundir og hlutfallslegan fjölda einstaklinga þar sem ástand var mjög gott.

Þetta er mikilvægt viðmið þegar meta á hvort að hvíld er nægjanleg.

#### 5. Þakkir

Skipstjóri var Helgi Guðjón Jóhannsson. Elías Már Helgason og Magnús Þór Bjarnason aðstoðuðu við sýnatöku. Joseph Ajayi vann við sýni og flokkaði. Sigurður Rafn Borgþórsson vann við töflur.

#### 6. Heimildir

Anton Helgason, Sigurjón Þórðarson og Þorleifur Eiríksson. 2002. Athugun á skólpmengun við sjö þéttbýlisstaði. Áfangaskýrsla 1. Náttúrustofa Vestfjarða.

Hábrún hf. 2021. Vöktunaráætlun.

Þorleifur Eiríksson, Kristjana Einarsdóttir, Cristian Gallo og Böðvar Þórisson. 2008. Botndýrarrannsóknir í Skutulsfirði. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 14-08.

Þorleifur Eiríksson, Böðvar Þórisson, og Hallgrímur Kjartansson. 2009. Þorskeldi Álfshells í Skutulsfirði í Norður Ísafjarðarsýslu. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr. 8-09.

Þorleifur Eiríksson, Ólafur Ögmundarson, Guðmundur V. Helgason og Böðvar Þórisson. 2010a. Skyldleiki botndýrasamfélaga í Ísafjarðardjúpi. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 21-10.

Þorleifur Eiríksson, Ólafur Ögmundarson, Guðmundur V. Helgason og Böðvar Þórisson. 2010b. Lokaskýrsla verkefnisins „Íslenskir firðir: Náttúrulegt lífríki Ísafjarðardjúps og þolmörk mengunar“ sem styrkt var af AVS sjóðnum.