



NÁTTÚRUSTOFA VESTFJARÐA

Aðalstræti 12
415 Bolungarvík
nave@nave.is

Dýrasamfélög á sjávarbotni við framkvæmdasvæðin í Djúpafirði og Gufufirði.

Vestfjarðarvegur frá Bjarkalundi
að Skálanesi í Reykhólahreppi

Cristian Gallo

Október 2026
NV nr. 19-26

NÁTTÚRUSTOFA VESTFJARÐA		**Dagsetning Mán/ár:** Október 2026
Skýrsla nr.: NV nr. 19-26	**Verknúmer:** 580	**Dreifing:** ☒ **Opin** ☐ **Lokuð til:** ☐ **Háð leyfi verkkaupa**
Höfundur: Cristian Gallo	**Verkstig:** Lokaskýrsla	
Heiti skýrslu: Dýrasamfélög á sjávarbotni við framkvæmdasvæðin í Djúpafirði og Gufufirði. Vestfjarðarvegur frá Bjarkalundi að Skálanesi í Reykhólahreppi		**Unnið fyrir:** Vegagerðina
		Verkefnastjóri: Cristian Gallo
Blaðsídur: 12		**Fjöldi viðauka**: 1

Útdráttur:
Áður en framkvæmdir við vegagerð um Vestfjarðarveg (60) milli Bjarkalundar og Skálarness hófust var safnað grunngögnum um lífríki svæðisins. Skýrslan fjallar um dýrasamfélög á sjávarbotni við framkvæmdasvæðin í Djúpafirði og Gufufirði. Áður voru gerðar samsvarandi athuganir í Þorskafirði árið 2012 (Böðvar Þórisson og Cristian Gallo, 2016). Gögnin verða síðar notuð til samanburðar við vöktun eftir að framkvæmdum við þverun fjarðanna lýkur.

Sýnataka fór fram árið 2021. Teknar voru 7 stöðvar og á flestum þeirra voru tekin 3 botndýrasýni. Við sýnatökuna var notast við Van veen greip 200 cm^2. Dýr voru greind til tegundar eða hærri flokkunareiningar og líffræðistuðlar AMBI og NQI reiknaðir og bornir saman við viðmið fyrir vatnshlotið (Rakel Guðmundsdóttir o.fl. 2022).

Þegar búið var að fjarlægja þráðorma (nematoda) og árfætlur (copepoda) og sameina nokkrar flokkunareiningar (taxa) sem ekki var hægt að greina til tegunda þá var fjöldi flokkunareininga á stöðvum milli 23 og 49. Fjöldi einstaklinga var milli 714 og 3008, NQI var á milli 0,68 og 0,76 sem er hæsti flokkurinn eða mjög gott ástand samkvæmt viðmiðum.

Lykilorð: Botndýr, Gufufjörður, Djúpifjörður, vegagerð, þverun.	**Keywords:** Sea bottom animal community, Gufufjörður, Djúpifjörður, road construction, landfilling.

EFNISYFIRLIT

Inngangur 3
Rannsóknarsvæði 3
Aðferðir 4
Mat og sýnataka 5
Niðurstöður 6
Staðsetning og einkenni sýnatökustöðva 6
Botndýralíf 6
Umræður 7
Heimildir 8
Þakkir 9
Viðauki I 10

INNGANGUR

Vestfjarðarvegur (60) milli Bjarkalundar og Skálaness þverar þrjá firði: Þorskafjörð, Djúpafjörð og Gufufjörð. Við þveranirnar voru byggðar brýr en jafnframt landfyllingar sem hafa áhrif á náttúrulega strauma í fjörðunum. Reykhólahreppur setti þau skilyrði (Reykhólahreppur, 2020) að framkvæmdirnar skyldu vera vaktaðar í samræmi við 8. kafla umhverfismatsskýrslunnar (Helga Aðalgeirsdóttir o.fl., 2017).

Þessi grunnúttekt var framkvæmd var áður en firðirnir voru þveraðir. Markmið hennar var að afla þekkingar á botndýrum í sjó í nágrenni þess svæðis sem leggja átti þveranirnar í Djúpafirði og Gufufirði. Þessi þekking á vistkerfi fjarðanna áður en framkvæmdir hófust mun nýtast til samanburðar við vöktun fjarðanna eftir að framkvæmdum lýkur. Vinnan var framkvæmd samkvæmt vöktunaráætlun verkefnisins (Hulda B. Albertsdóttir o.fl., 2025) í samræmi við skilyrði fyrir vöktun vatnshlota (Lög nr. 36/2011 og nr. 535/2011) (Sólveig Rósa Ólafsdóttir o. fl., 2019).

Botndýrasamfélög voru könnuð með því að greina dýrin í tegundir/hópa. Því næst voru reiknaðir líffræðistuðlarnir AMBI og NQI til að meta ástand svæðisins. Fyrir þessa stuðla hafa Rakel Guðmundsdóttir o.fl. (2022) sett viðmiðunargildi og mörk ástandsflokka fyrir botnlæga hryggleysingja á mjúkum botni í standsjó við Ísland. Viðmiðin hafa verið sett fyrir hverja tæknigerð vatnshlota.

Athugunin er viðbót við samskonar athuganir á botndýrum sem framkvæmdar voru í nágrenninu árið 2012 (Böðvar Þórisson og Cristian Gallo, 2016). Þess vegna voru heiti stöðvanna frá K til Q.

RANNSÓKNARSVÆÐI

Rannsóknarsvæðið (Fótbaldurssund) er staðsett norðaustan megin í Breiðafirði. Yfirlit yfir svæðið má sjá á korti 1.
Í öllum þremur fjörðunum verða þveranirnar á milli vatnshlotsins Breiðafjörður- friðland (101-1393-C) sem er með tæknigerð CS2152 og vatnshlota í innri hluta hvers fjarðar. Vatnshlot Gufufjarðar (101-1273-C) er 2,8 km^2 og tæknigerð fyrir þetta vatnshlot er CS2352 (Vatnavefsjá, 29.9.2026). Tæknigerð vatnshlota tengist viðmiðum NQI (Rakel Guðmundsdóttir o.fl. 2022).

Öll þessi vatnshlot, bæði strandsjávar- og ferskvatnshlot, falla undir vernd Breiðafjarðar samkvæmt lögum nr. 54/1995.



Kort 1. Staðsetning athugunarsvæðis á Vestfjörðum (mynd fengin af heimasíðu Vegagerðarinnar 2.9.2026).

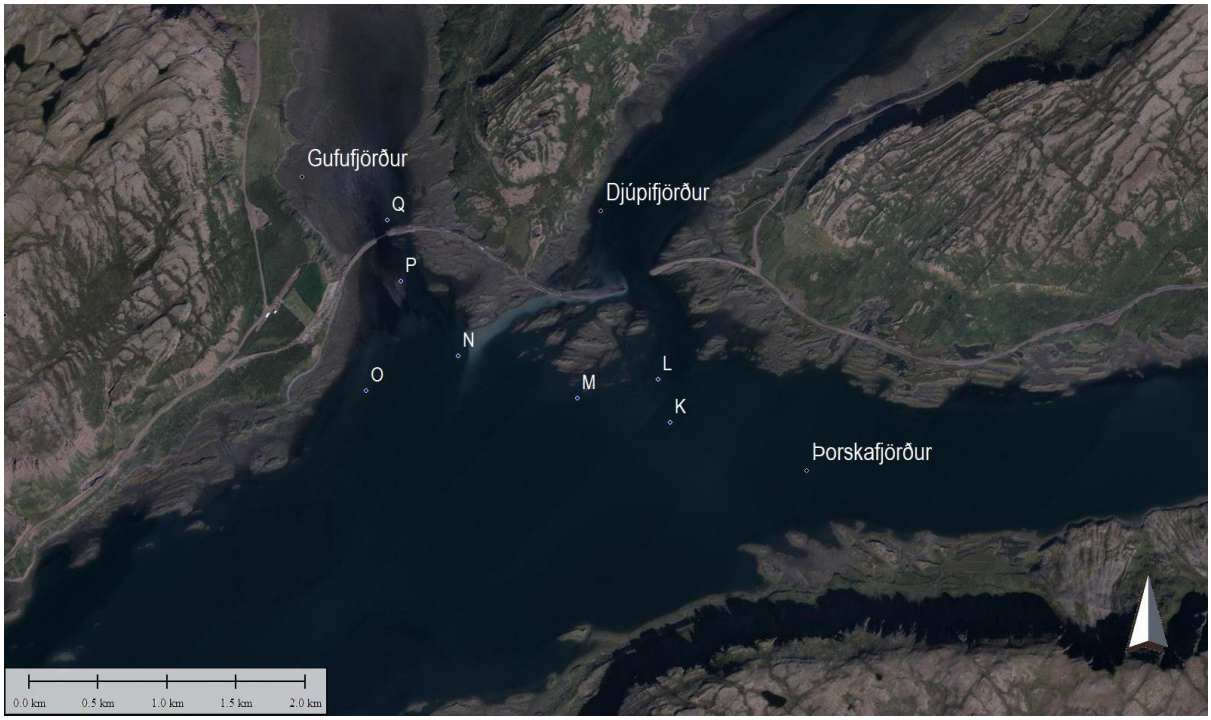
AÐFERÐIR

Botnsýnataka fór fram þann 9. júní 2021 (stöðvar P og Q) og 6. september 2021 (stöðvar K, L, M, N, O). Sýnatökustöðvar (K-P) voru teknar í vatnshloti Breiðafjarðar en stöð Q var tekin í vatnshloti Gufufjarðar (kort 2).

Hver stöð var hnitsett (brot úr mínútum, e. decimal minutes). Dýpi var skráð af dýptarmæli (Plastima Echotest II). Notuð var 200 cm^2 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. Reynt var að ná a.m.k. þremur sýnum á stöð.

Botndýrasýnin voru sigtuð varlega í rennandi sjóvatni í gegnum 4 mm og 500 µm sigti. Eftir sigtunina voru smásteinar, möl og skeljabrot fjarlægð. Allt sem var stærra en 500 µm en minna en 4 mm var fest í formalíni og boraxi bætt út í svo skeljar skeldýra leystust ekki upp. Formalíninu var síðan hellt af sýnunum eftir nokkra daga og alkóhól (70%) sett í staðinn.

Dýr voru flokkuð undir víðsjá og greind í tegundir eða hópa með hjálp greiningarlykla og þau talin.



Kort 2. Rannsóknarstöðvar merktar K-Q. Þveranir yfir firðina sjást á myndunum.

MAT OG SÝNATAKA

Fjölbreytni botndýrasamfélaga var metin með AMBI (www.azti.es.) og NQI1 líffræðistuðlum (Vannportalen 2018).

Azti´s Marine Biotic Index (AMBI) er líffræðistuðull þróaður fyrir botndýr sem lifa í mjúkum botni í ósum og strandsvæðum (Borja o.fl. 2000, 2006). Norwegian Quality Index (NQI1) stuðullinn var einnig reiknaður en hann er tengdur AMBI stuðlinum.

Við útreikninga á AMBI og NQI1 líffræðistuðlum er notast við heildarfjölda dýra botndýrasamfélagsins sem finnst í sýnunum (Hildur Magnúsdóttir 2024).

NIÐURSTÖÐUR

Staðsetning og einkenni sýnatökustöðva

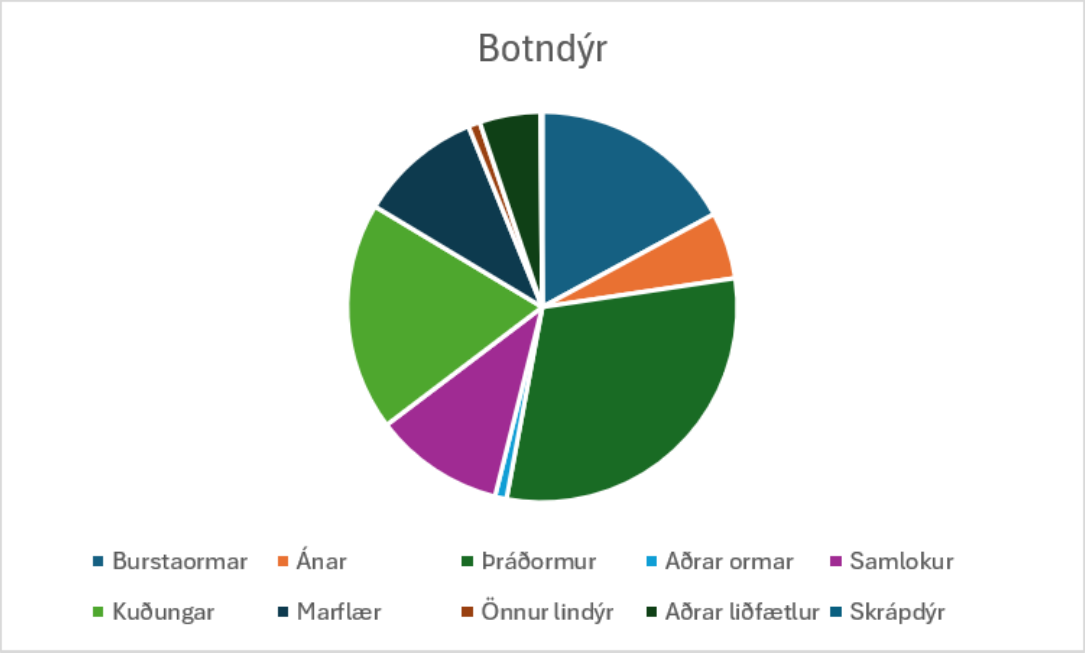
Staðsetningar sýnatökustöðva (brot úr mínútum) og lýsingar á sýnum má finna í töflu 1. Dýpi var 3-8 m. Öll sýnin voru dæmigerð mjúk botnsýni með smásteinum og erfitt var að ná fullri greip (tafla 5).

Tafla 5. Staðsetning og lýsing stöðva í Breiðafirði og Djúpafirði.

Stöð	Hnit (ISN93)	Dýpi (m)	Fjöldi dýrasýna	Lýsingar
K	345261 562025	8	3	Grá leðja/sandur með smásteinum
L	345171 562336	6	2	Grár sandur með smásteinum
M	344586 562203	5	2	Grár sandur með smásteinum
N	343724 562507	6	3	Grá leðja/sandur með smásteinum
O	343057 562255	5	3	Grár sandur með smásteinum
P	343308 563048	4	3	Grá leðja/sandur með smásteinum
Q	343203 563496	3	3	Grá leðja/sandur með smásteinum

Botndýralíf

Niðurstöður greininga á botndýralífi eru birtar sem meðalfjöldi dýra á 0,1 m^2 á hverri stöð, sjá viðauka 1. Þráðormar voru algengasti hópurinn, næstir í fjölda voru kuðungar og því næst burstaormar (Polychaeta), sjá mynd 1. Burstaormar voru þó fjölbreyttasti hópurinn með a.m.k. 43 flokkunareiningar (taxa). Lindýr voru næst í fjölda en bæði samlokur (Bivalvia) og kuðungar (Gasteropoda) voru með 14 flokkunareiningar. Stærsti hópur krabbadýra voru marflær (Amphipoda) með 9 flokkunareiningar.



Mynd 1. Hlutfall ólíkra dýrahópa úr botnsýnum.

Þegar búið var að fjarlægja þráðorma (nematoda) og árfætlur (copepoda) og sameina nokkrar flokkunareiningar (taxa) sem ekki var hægt að greina til tegunda þá var fjöldi flokkunareininga á stöðvum milli 23 og 49 og fjöldi einstaklinga milli 714-3008. Niðurstöður útreikninga á AMBI og NQI eru í töflu 2. NQI var frá 0,68 til 0,76 sem er hæsti flokkurinn eða mjög gott ástand samkvæmt viðmiðum.

Tafla 2. Fjöldi hópa/tegunda, fjöldi dýra á 0,1 m², AMBI og NQI1 líffræðistuðlar. Útreikningarnir eru byggðir á niðurstöðum eftir sigtun með 0,5 mm sigti.

Stöð	AMBI	Fjöldi flokkungareininga (taxa)	Fjöldi einstaklinga	NQI
K	1,46	49	1337	0,76
L	2,19	44	1420	0,69
M	2,13	42	1373	0,69
N	1,46	45	1822	0,74
O	2,41	43	1370	0,68
P	1,08	30	714	0,75
Q	0,79	23	3008	0,72

UMRÆÐUR

Botngerðin var mest sandur með smásteinum og botndýrasamfélagið var fjölbreitt. Á stöðvum K, L, M, N og O var álíka fjöldi tegunda og einnig einstaklinga. Á stöðvum P og Q í Gufufirði voru botndýrasamfélögin með lægstan fjölda flokkunareininga. Stöð P sem var við mynni fjarðarins hafði lægstan fjölda einstaklinga en Q sem var innar í firðinum mestan fjölda einstaklinga. Á þessum síðarnefndu stöðvum voru dýr sem algengt er að finna í fjörum. Að þessu sögðu mætti spyrja sig hvort þau viðmið sem hugsuð eru fyrir mjúkan sjávarbotn í þessu vatnshloti henti grunnum botni fjarðarins.

HEIMILDIR

Böðvar Þórisson og Cristian Gallo. 2016. Botndýraathugun í Þorskafirði í Reykhólahreppi 2012. Náttúrustofa Vestfjarða. NV nr. 05-16. Bolungarvík.

Helga Aðalgeirsdóttir (ritstj.), Sóley Jónasdóttir, Kristján Kristjánsson og Reynir Óli Þorsteinsson. 2017. *Vestfjarðavegur (60) milli Bjarkalundar og Skálaness í Reykhólahreppi. Mat á umhverfisáhrifum*. [*Matsskýrsla]*. Vegagerðin.

Hulda Birna Albertsdóttir, Cristian Gallo, Sigurður Halldór Árnason. (2025). *Náttúra Þorskafjarðar, Djúpafjarðar og Gufufjaraðar, vöktunaráætlun. Vegagerð milli Bjarkalundar og Skálaness í Reykhólahreppi.* Náttúrustofa Vestfjarða.

Hildur Magnúsdóttir. 2024. Leiðbeiningar fyrir útreikninga á NQI1 og AMBI fyrir ástandsflokkun strandsjávar. Hafrannsóknastofnun, rannsókna- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna. KV 2024-06.

Rakel Guðmundsdóttir, Sólveig R. Ólafsdóttir, Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Pamela J. Woods, Lilja Gunnarsdóttir, Karl Gunnarsson, Kristinn Guðmundsson og Eydís Salome Eiríksdóttir. (2022). *Vistfræðileg viðmið við ástandsflokkun strandsjávar* (HV 2022-39). Hafrannsóknastofnun.Reykhólahreppur. (2020). *Framkvæmdaleyfi vegna Vestfjarðarvegar (60) frá Bjarkalundi að Skálanesi*. Reykhólahreppur.

Skarphéðinsdóttir Halldóra, Gunnarsson Karl, 1997. Lífríki sjávar í Breiðafirði. Yfirlit rannsókna. A review of litterature on marine biology in Breiðifjörður. Fjölrit nr. 63.

Sólveig Rósa Ólafsdóttir, Agnes Eydal, Steinunn Hilma Ólafsdóttir, Kristinn Guðmundsson og Karl Gunnarsson. (2019). *Gæðaþættir og viðmiðunaraðstæður strandsjávarvatnshlota / Quality Elements and Reference Conditions of Coastal Water Bodies* (HV 2019-53). Hafrannsóknastofnun.

ÞAKKIR

Ég þakka öllum þeim sem aðstoðuðu við þessa rannsókn. Margréti Thorsteinsson, Sigurði H. Árnasyni, Guðrúnu Steingrímsdóttur og Nadine Rother sem tóku þátt í sýnatöku og úrvinnslu dýrasýna. Kristjana Einarsdóttir aðstoðaði við íslenskan texta.

VIÐAUKI I

Tafla 3. Dýrasamfélög á 7 stöðvum sem teknar voru á sjávarbotni í nágrenni framkvæmdasvæða í Djúpafirði og Gufufirði. Fjöldi einstaklinga er á 0,1m^2.

Tegund/ taxa	**Íslensk heiti**	**Stöðvar**						
		Stöð: K	Stöð: L	Stöð: M	Stöð: N	Stöð: O	Stöð: P	Stöð: Q
Annelida Polychaeta	Burstaormar							
Ampharete sp.				20				
Ampharetidae			10		2			
Apistobranchus tullbergi					20			
Arenicola marina	Sandmaðkur						7	
Aricidea suecica		13		20	43	53		
Brada inhabilis							3	
Brada sp.			13		13			
Bradabyssa villosa	Leðjubrati				8		5	10
Capitella capitata		15	10	5	7	7		
Chaetozone setosa						7		
Chone sp.						5		
Eteone longa	Leirulaufi	10		5				
Eteone sp.		13				5		
Euchone papillosa		7						
Euchone sp.				8		35		
Exogone sp.			18					
Fabricia stellaris	Mottumaðkur		50				50	
Gattyana sp.		7						
Harmothoe imbricata	Loshreistri	13	3	15				
Harmothoe sp.		15	5			3		
Hesionidae		13			7	7	7	
Lagis koreni		7		3				
Lanassa nordenskioldi		53						
Lepidonotus squamatus	Skjaldhreistri		3					
Lysippe labiata					7			
Maldane sarsi				5				
Mediomastus fragilis		20	10		5	7	3	
Mediomastus/ Heteromastus sp.				5	40	27		
Microphthalmus sp.						7		
Naineris quadricuspida							13	20
Nicomache lumbricalis				10	73			
Nicomache sp.						43		
Ophelina acuminata		3	10	10	33	28	3	
Ophryotrocha sp.								13
Pholoe sp.		10	55	5	62	30	3	
Phyllodoce maculata	Dílalaufi	42	40	15	2	40	3	
Phyllodoce sp.			10					
Phyllodocidae				5				
Polynoidae		7						
Praxillella praetermissa		20		35	53	68		
Praxillella sp.					2	10	3	
Proclea grafii		233			33			
Pseudopotamilla reniformis		8				18		
Pygospio elegans	Lónaþreifill						13	
Rhodine gracilior					3	13		
Rhodine loveni					27	20		
Rhodine sp.			10	10	2	7		
Sabellidae					3	13		
Scalibregma inflatum				3				
Scoletoma fragilis				10				
Scoloplos armiger	Roðamaðkur	60		23	42	150	10	13
Spio goniocephala				5				
Spirorbis spirorbis	Snuðormur			33				
Syllidae		13	3	5				
Terebellidae		177	40	148	3	7		
Terebellides stroemii			3			2		
Travisia forbesii					15	13	3	7

Tegund/ taxa	Íslensk heiti	Stöðvar						
		Stöð: K	Stöð: L	Stöð: M	Stöð: N	Stöð: O	Stöð: P	Stöð: Q
Oligochaeta	Ánar	87	310	280		170		47
Nematoda	þráðormur	557	1143	350	2	2465	70	323
Nemertea	Ranaormur			15		7	17	13
Priapulida								
Priapulus caudatus	Maðkamóðir	8			27	3	3	
Sipunculidae		8			7		5	40
Turbellaria	Flatormar		3					
Bivalvia	Samlokur							
Astarte borealis	Gimburskel		3	5				
Astarte crenata	Færiskel	20		10	2	2		
Astarte elliptica	Dorraskel		5					
Astarte sp.		8	20		27			
Astarte sulcata	Sauðaskel	17		8				
Ciliatocardium ciliatum	Báruskel		3					
Crenella decussata	Auðnuskel	63	118	65	135	53		
Ennucula tenuis	Gljáhnytla				23			
Hiatella arctica	Rataskel	7						
Macoma calcarea	Hallloka			3		7		
Musculus discors	Silkihadda		20				13	72
Mya arenaria	Sandskel		10	3	3			7
Mya truncata	Smyrslingur				8			
Thracia septentrionalis	Baugasnekkja	7			3			
Thyasira sp.		10	35	35	20		10	
Turtonia minuta	Mæruskel						70	820
Gasteropoda	Kuðungar			3				
Boreotrophon clathratus	Kambdofri			5				
Diaphana minuta /glacialis	Bólusoppa/Húnasoppa		20					
Emarginula fissura	Glufumotra	7						
Lacuna pallidula	Kúfstrútur							13
Lacuna vincta	Þarastrútur		30		7		27	13
Littorina obtusata	Þangdoppa							13
Littorina sp.								20
Margarites groenlandicus	Baugasilfri	2						
Margarites helicinus	Gljásilfri							107
Moelleria costulata	Gróttudoppa	43	15	65				
Omalogyrus atomus	Ránarögn	7	23			47	13	173
Onoba aculeus	Baugasnotra	47	220	330	15		147	747
Onoba sp.			20		3	67		
Piliscus commodus cf		7						
Retusa pertenuis	Toppsnubba							13
Skeneopsis planorbis	Mærudoppa					13	143	640
Polyplacophora	Nökkvar							
Stenosemus albus	Ljósnökkvi	75	25	15				
Tonicella marmorea	Flekkunökkvi	7	13	5				
Patellogasteropoda								
Testudinalia testudinalis	Olnbogaskel	7				10		
Patella sp.			3					
Acarina	Fjörumaurar						13	180
Amphipoda	Marflær							
Amphithoe rubricata	Dílafló		90	25				
Anonyx nugax	Ljósamarfló					2		
Caprella septentrionalis	þanggeit				7			
Crassicorophium bonellii		90	105	35	57	170	55	
Dexamine thea			5			40	7	7
Gammarus sp.	Fjöruflær							7
Oedicerodidae		20			2	7		
Pontoporeia femorata					35	20		
Protomedeia fasciata					773	57	40	

Tegund/ taxa	Íslensk heiti	Stöðvar						
		Stöð: K	Stöð: L	Stöð: M	Stöð: N	Stöð: O	Stöð: P	Stöð: Q
Brachydiastylis resima					67			
Brachydiastylis sp.					5			
Eudorella sp.					2			
Decapoda	Skjaldkrabbar							
Hyas araneus	Trjónukrabbi	2						
Eupagurus bernhardus	Kúðungakrabbi	7				2		
Pandalus borealis		2						
Isopoda	Jafnfætlur							
Jaera sp.	Fjörulýs						3	
Ostracoda	Skelkrabba		13	40	33	27		
Philomedes globosum		7			2			
Tanaidacea		7		20	53	33		
Copepoda	Árfætlur	7	90		40	113		
Chironomidae	Fjörurykmý		10	10			20	13
Asteroidea	Krossfiskar	7	5					
Ophiuroidea	Slöngustjörnur	2	5					
Actinaria	Holdýr							
Urticina felina	Sæfífill		5					