



NÁTTÚRUSTOFA
VESTFJARÐA

Athugun á leiru við Stakkanes í botni Steingrímsfjarðar

Unnið fyrir Vegagerðina

Þorleifur Eiríksson, Cristian Gallo,
Hafdís Sturlaugsdóttir og Böðvar Þórisson

Maí 2010
NV nr. 11-10

ÚTDRÁTTUR

Vegna breytts vegstæðis Strandarvegar nr. 643 við Stakkanes í botni Steingrímsfjarðar var gerð athugun á leirunni á því svæði.

Sýnataka fór fram 6. maí 2010 með stöðluðum aðferðum þar sem snið var lagt út þvert á fjöruna við Stakkanes í botni Steingrímsfjarðar. Sex stöðvum var raðað á sniðið en ein auka stöð var tekin rétt norðan við það.

Hörð sand- og malarleira en leðjuborin á köflum. Á yfirborði hennar er mól, smásteinar og á stökum stað voru lágir hnullungar. Leiran er öldótt (mynd 3 og 4) og skiptist hún því að vera með mól eða sand á yfirborði. Grænþörungur (*Ulva/ulvaria*) skúfaþang (*Fucus distichus*) hafa víða útbreiðslu um leirunnar en þekjan er lítil og oft var mælanleg. og sjást víða á leirunni en samt lítil þekja. Það sama má segja um Norðurhluti leirunnar er með þangþekju sem er á bilinu 20-30% en þetta er lítill hluti leirunnar. Þangið er aðallega bólþang (*Fucus vesiculosus*) en einnig sést skúfaþang. Stakir blettir eru með sandmaðki (*Arenicola marina*).

Dýralífið í leirunni var einsleitt þar sem ánar voru algengasti hópurinn en síðan rykmý (*Chironimidae*), burstaormurinn *Pygospio elegans* (lónaþreifill) og fjörolýs (*Jaera ischiosetosa*) en þær síðast nefndu voru algengastar þar sem þang var.

Leiran er af algengri gerð og er líkust því sem er kallað skeraleira sem er hörð sand- og malarleira. Þessi gerð af leiru er oft með þunna leðjuskán eins og er á norðurhluta Stakkanesleirunnar. Skeraleirur eru algengar þar sem áhrifa gætir vegna áa.

Nýlagning vegar mun fara fram á norður hluta leirunnar og svo á grasbökkum/sjávarfitjum. Stærsti hlutinn sem raskast er uppi á sjávarbökkunum og eru það aðallega grös eða grös með smárunnum (4,5 ha). Um 2 ha af leiru mun líklega raskast en aðrar vistgerðir verða fyrir minni skaða.

Leiran er einsleit og lítil fjölbreytni í smádýralífi. Leiran er af algengri gerð og veglagningin er vel afmörkuð og verða því áhrif vegagerðar lítil.

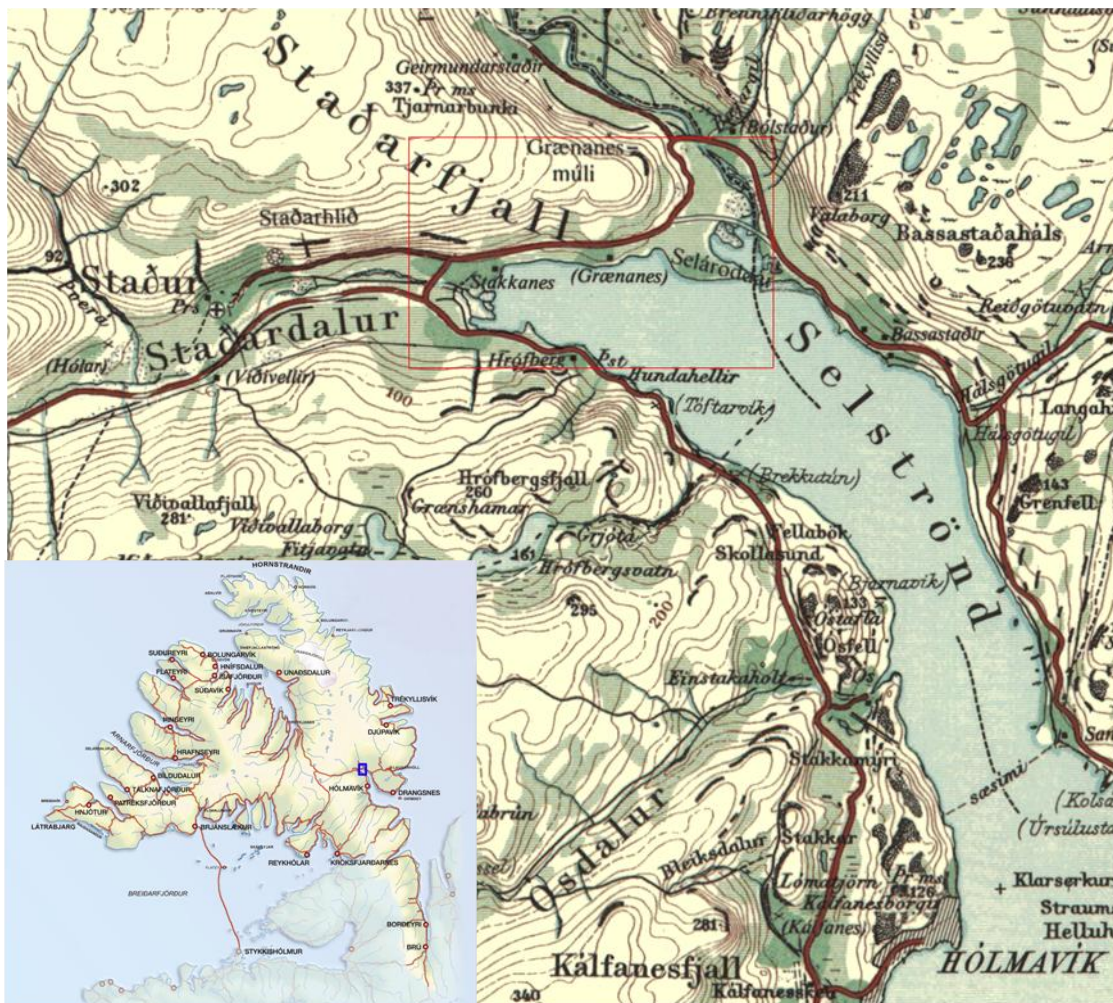
EFNISYFIRLIT

ÚTDRÁTTUR	2
EFNISYFIRLIT.....	3
INNGANGUR.....	4
AÐFERÐIR	4
SÝNATAKA.....	4
ÚRVINNSLA	5
NIÐURSTÖÐUR	7
LEIRULÝSING	7
YFIRBORÐSÞEKJA OG GERÐ FJÖRUBEÐS.....	8
LÝSING Á SÝNATÖKUSTÖÐVUM	9
<i>Stöð A.....</i>	<i>9</i>
<i>Stöð B.....</i>	<i>9</i>
<i>Stöð C.....</i>	<i>9</i>
<i>Stöð D.....</i>	<i>10</i>
<i>Stöð E.....</i>	<i>10</i>
<i>Stöð F.....</i>	<i>10</i>
<i>Stöð G.....</i>	<i>11</i>
ÞÖRUNGAR OG FJÖRUDÝR ÚR SÝNATÖKU	11
VERNDARÁKVÆÐI.....	13
UMRÆÐUR	13
VEGAGERÐ	13
ÞAKKIR	14
HEIMILDIR	15

INNGANGUR

Vegna breytts vegstæðis Strandarvegur nr. 643 við Stakkanes í botni Steingrímsfjarðar (mynd 1 og 2) var gerð athugun á leirunni á því svæði.

Rannsóknir hafa ekki verið gerðar á fjörum á þessu svæði en athuganir, á fjörum og litlum lónum á Selströnd og við Tungugröf, voru gerðar árið 1997 vegna vegagerðar (Hólmfríður Sigþórsdóttir 1998). Þær athuganir voru gerðar eftir að vegagerð var lokið og svæðin eru ekki lík því sem er í botni Steingrímsfjarðar. Samanburður á þessum svæðum er því ekki við hæfi en upplýsingarnar gefa þó góða mynd af fjörlífi í Steingrímsfirði.



Mynd 1. Rannsóknarsvæðið í Steingrímsfjarðarbotni. Rammar á myndunum tákna rannsóknarsvæðið.

AÐFERÐIR

Sýnataka

Sýnataka fór fram 6. maí 2010 með stöðluðum aðferðum þar sem snið var lagt út þvert á fjöruna við Stakkanes í botni Steingrímsfjarðar. Sex stöðvum var raðað á sniðið en ein auka stöð var tekin rétt norðan við það (mynd 2). Með þessu móti fékkst

gott yfirlit yfir leirunna, betra en ef sniðið hefði verið þvert á veglínuna eins og oft er gert. Leiran breytist væntanlega eftir sem áin breytir sér.

Hnit (GPS) voru tekin af öllum stöðvum og eru þau í töflu 1 ásamt fjarlægðum á milli nærliggjandi stöðva og hæð þeirra miðað við efstu stöð.

Tafla 1. Staðsetning, hæð og fjarlægð á milli stöðva í Steingrímsfjarðarbotni.

Stöð	Hæð cm	Fjarlægð (m)	Hnit (isnet)
A	0	A-B = 12	A 372775 N 588592
B	-69	B-C = 66	A 372788 N 588592
C	-75	C-D = 90	A 372839 N 588585
D	-85	D-E = 23	A 372923 N 588551
E	-99	E-F = 68	A 372937 N 588535
F	-115		A 373000 N 588514
G	-109		A 372953 N 588583

Umhverfi hvernar stöðvar var lýst, því næst voru lagðir niður þrjú 1x1 m ramma með eins metra millibili. Í miðjan hvern ramma var settur einn 20x20 cm leirurammi.

Innihaldi hvers 1x1 m ramma var lýst, þ.e. fjörubeði, þekju þörunga og stórra dýra og fleiri þáttum eftir því sem við átti hverju sinni.

Allt var tekið úr leiruramma (20x20 cm) u.þ.b. 5 cm þykkt lag. Þörungar voru skornir eins og þeir lágu í fjörunni en ekki var skipt sér af því hvar fótस्था þeirra lá. Eitt kornastærða sýni var tekið í miðrammanum á hverri stöð.

Þörungar voru settir í plastpoka, frystir og geymdir þangað til úrvinnsla fór fram. Leirusýni voru geymd í plastfötum í 8% formalíni fram að úrvinnslu. Borax var bætt út í til að koma í veg fyrir að kalkhlutar lífvera leystist upp.

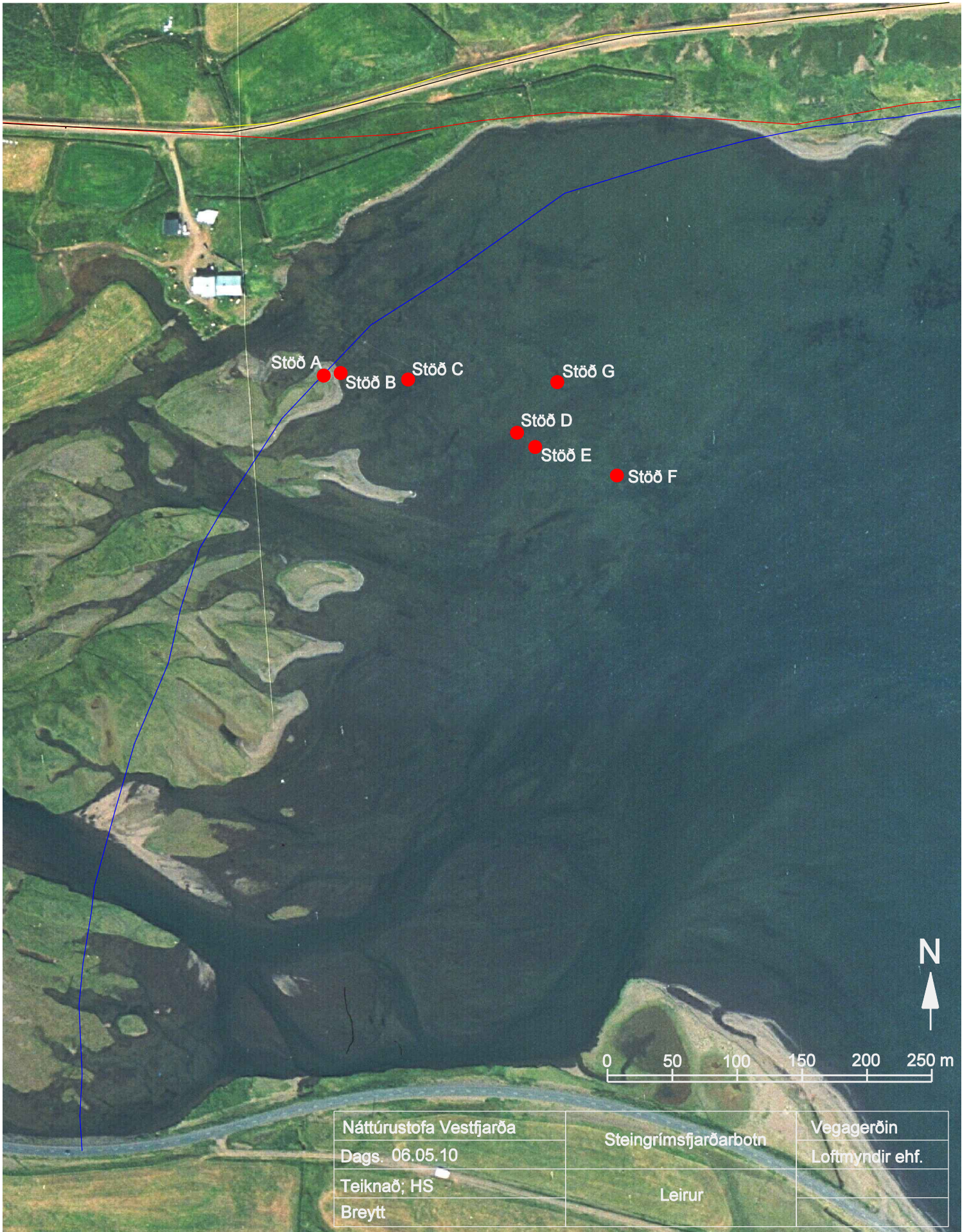
Úrvinnsla

Á rannsóknarstofu voru dýr skoluð af þangi, þau síðan flokkuð og greind. Þangið var síðan þerrað og vegið og sýni af þanginu þurrkað og sett í sýnasafn Náttúrustofu Vestfjarða.

Sýni voru sigtuð með 0,5 mm sigti og skipt niður í hæfileg hlutsýni eftir stærð sýnisins. Öll dýr voru svo tínd úr einu eða fleiri hlutsýnum, eftir fjölda dýra. Dýrin voru síðan flokkuð í tegundir eða hópa undir víðsjá (Leica MZ 12 og MZ 6) og þau talin.

Dýrin eru varðveitt í 70% isopropanóli til nánari skoðunar síðar ef ástæða þykir. Sýnin eru skráð í sýnasafn Náttúrustofu Vestfjarða.

Þar sem 0,5 mm sigti er notað er ekki gert ráð fyrir að þráðormar (Nematoda) og árfætlur (Copepoda) safnist í sigtið og fjöldi þeirra því vantallinn og ekki notaður við ályktanir.



Mynd 2. Sýnatökustöðvar við Stakkanes í botni Steingrímsfjarðar.

Útreikningar

Við útreikninga á hugsanlegu raski á fjörusvæði var miðað við 30 m eða 15 m frá miðlínu vegar.

NIÐURSTÖÐUR

Leirulýsing

Hörð sand- og malarleira en leðjuborin á köflum. Á yfirborði hennar er möl, smásteinar og á stökum stað voru lágir hnullungar. Leiran er öldótt (mynd 3 og 4) og skiptist hún því að vera með möl eða sand á yfirborði. Grænþörungar (*Ulva/ulvaria*) skúfaþang (*Fucus distichus*) hafa víða útbreiðslu um leirunnar en þekjan er lítil og oft var mælanleg. og sjást víða á leirunni en samt lítil þekja. Það sama má segja um Norðurhluti leirunnar er með þangþekju sem er á bilinu 20-30% en þetta er lítill hluti leirunnar. Þangið er aðallega bólþang (*Fucus vesiculosus*) en einnig sést skúfaþang. Stakir blettir eru með sandmaðki (*Arenicola marina*).



Mynd 3. Stakkanesleira. Horft út fjörðinn (austur).



Mynd 4. Horft uppeftir leirunni, bærinn Stakkanes í baksýn.

Yfirborðsþekja og gerð fjörubeðs

Í hverjum 1x1 m ramma á hverri stöð var metin þekja lífvera og undirlaginu (fjörubeðnum) skipt upp eftir grófleika og má sjá niðurstöður í töflu 2.

Tafla 2. Þekja þörungna, dýrategunda og gerð fjörubeðsins í 1x1 m ramma eftir stöðvum í Steingrímsfjarðarbotni. Þekjan er meðtal þriggja ramma og er í % nema annað sé tekið fram. Ef tegund sást en hafði <1 % þekju þá er merkt x við hana.

Tegund (<i>Latína</i>)	Stakkanesleira – stöðvar						
	A	B	C	D	E	F	G
Þekja samtals, meðaltal 3 ramma %							20,7
Bólupang (<i>Fucus vesiculosus</i>)							10
Skúfabang (<i>Fucus distichus</i>)			x		x	x	7,7
Grænþörungur (<i>Ulva/Ulvaria</i>)			x	x			x
Þörungarleifar, nokkrar teg. (rekið)	x						
Hrúðukarl (<i>Semibalanus balanoides</i>)					x	x	3
Kræklingur (<i>Mytilus edulis</i>)			x		x	x	x
Fjörubeður meðaltal 3 ramma %							
Leðja							
Sandborin leðja					10		
Grófur sandur	10	47	37	80	80	70	61
Möl	37	33	30	10	5	20	10
Smásteinar	47	20	33	10	5	10	17
Hnullungar							12

Fjörubeðurinn var nær alltaf grófur sandur með möl eða smásteina á yfirborðinu. Í ramma 1 á stöð B sást svartur leðjuborin sandur og var aðeins lykt af honum. Einn

hnullungur lenti í einum ramma á stöð G, annars var um smásteina eða möl að ræða á yfirborðinu.

Lýsing á sýnatökustöðvum

Teknar voru myndir af hverri stöð og hverjum sýnatökuramma (myndir 5-11). Stutt lýsing fylgir einnig með fyrir hverja stöð en almenna lýsingu á leirunni má finna í kafla hér á undan „Leirulýsing“. Stöð A er venjulega valin við efstu flóðarmök (meðalstraum) þar sem finnast klettadoppur. Engar klettadoppur fundust en flóðarmörk stórstraums sáust var stöð A höfð þar að þessu sinni.

Stöð A

Stöðin er staðsett við flóðamörk stórstreymis. Einkenni hennar er möl með smásteinum og örlítill sandur. Örlítið af mold var í ramma 3 og rekið þurrt þang í ramma 2 (mynd 5).



Mynd 5. Stöð A, rammi 1, 2 og 3 (talið frá vinstri).

Stöð B

Stöðin er staðsett við flóðamörk og ætti að vera efsta stöð. Stöðin er dæmigerð fyrir leiruna þ.e. undirlagið sandur með möl og smásteina á yfirborðinu (mynd 6). Í ramma 1 var sandurinn blandaður svartri leðju og var örlítill lykt af henni.



Mynd 6. Stöð B, rammi 1, 2 og 3 (talið frá vinstri).

Stöð C

Undirlagið er sandur en á yfirborði eru smásteinar og möl. Grænþörungar sjást en með litla þekju (mynd 7).



Mynd 7. Stöð C, rammi 1, 2 og 3 (talið frá vinstri).

Stöð D

Undirlagið er grófur sandur eins og reyndar á stöð C. Á yfirborðinu eru stakir smásteinar (mynd 8).



Mynd 8. Stöð D, rammi 1, 2 og 3 (talið frá vinstri).

Stöð E

Á stöðinni er sandur sem er örlítið leðjuborinn (mynd 9). Stakir smásteinar á yfirborði og grænþörungar (*Ulva(Ulvaria)*). Einnig fundust fáeinir kræklingar, hrúðurkarlar og skúfþang.



Mynd 9. Stöð E, rammi 1, 2 og 3 (talið frá vinstri).

Stöð F

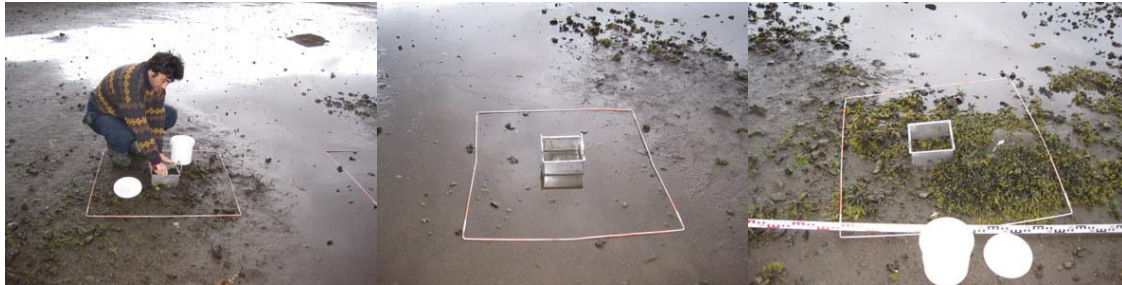
Þetta er neðsta stöðin og er hún svipuð og næstu tvær stöðvar fyrir ofan þ.e. grófur sandur með smásteinum og mól á yfirborði (mynd 8). Grænþörungur og skúfþang sést og nær skúfþangið 1% þekju í einum ramma. Einnig sést kræklingur og hrúðurkarl.



Mynd 10. Stöð F, rammi 1, 2 og 3 (talið frá vinstri).

Stöð G

Þessi stöð er tekin rétt norðan við sniðið. Svæðið er með grófum sandi að upplagi en á blettum eru stakir hnullungar og þunn leðja á yfirborði (mynd 11). Á þessari stöð var einn hnullungur með bólubangi og skúfabangi. Hróðurkarlar voru á steininum og kræklingur undir þanginu.



Mynd 11. Stöð G, rammi 1, 2 og 3 (talið frá vinstri).

Þörungar og fjörudýr úr sýnatöku

Úr hverju sýni (20x20 cm rammi) voru dýr og þörungar greindir. Þörungar voru vigtaðir (tafla 3) og dýrin talin (tafla 4). Fjöldi og þyngd í töflunum eru meðaltöl þriggja sýna.

Tafla 3. Þyngd (meðaltal) þörunga í sýnatöku römmum. x = aukasýni á stöðinni.

Hópur		Stöð				
		B	D	E	F	G
Undirhópur	Íslenskt nafn					
Phaeophyta						
Fucales						
Fucaceae						
<i>Fucus distichus</i>		x	x		x	x
<i>Fucus distichus f typica</i>	Skúfa-/Belgjaþang			x	8 gr	34 gr
<i>Fucus vesiculosus</i>	Bólubang					x

Tekin voru nokkur aukasýni á stöðvunum og merkir „x“ fyrir að tegundin var til staðar en það var ekki vigtað sérstaklega (tafla 3).

Tafla 4. Meðalfjöldi einstaklinga innan tegunda og/eða hópa í sýnum hveðrar stöðvar (leirurammi 20x20 cm) í Steingrímsfirði. x = merkir að tegundin fannst í aukasýni á stöðinni.

Hópur	Undirhópur	Íslenskt nafn	Stöð						
			A	B	C	D	E	F	G
Nematoda									
	Nematoda	Práðormar	11	27	37	21	51	59	56
Mollusca									
	Bivalvia	Sniglar							
	Mytilidae								
	<i>Mytilus edulis</i>	Kræklingur			2,6	5,3	2,6	19	21
Annelida									
	Oligochaeta	Ánar	27	594	709	1152	1277	830	1032
	Polychaeta	Burstaormar							
	Sabellidae								
	<i>Fabricia sabella</i>	Mottumaðkur					88,0		62
	Spionidae								
	<i>cf Pygospio elegans</i>	Lónapreifill		6,6		5,3	8,0		59
Arthropoda									
	Crustacea	Krabbadýr							
	Copepoda	Árfætlur						2,6	
	Amphipoda	Marflær							
	Gammaridae								
	<i>Gammarus</i> sp(p) juv.	Fjöruflær							77
	<i>Gammarus duebeni</i>			x					
	<i>Gammarus oceanicus</i>								6
	<i>Gammarus zaddachi</i>			x					
	Isopoda								
	Janiridae								
	<i>Jaera ischiosetosa</i>	Fjörulýs			365		43	66	444
	Sessilia								
	Archaeobalanidae								
	<i>Semibalanus balanoides</i>	Fjöruhúðurkarl							5,3
Enthognata									
	Collembola	Stökkmor		11	2,6				
Insecta		Skordýr							
	Diptera								
	Chironomidae								
	Chironomidae larvae	Rykmýs lirlfur		14	2,6	8,0	203	64,6	123
	Coleoptera								
	Staphylinidae								
	<i>Micralymma marinum</i>	Fjörujötunuxi		x					
	Hemiptera								
	Ortheziidae								
	<i>Arctorthezia cataphracta</i>	Jarðlýs	2,6						
Arachnida		Áttfætlur							
	Acarina	Fjörumaurar			5,3			5,3	

Röskun á vistgerðum

Steingrímsfjarðarbotn var gróðurflokkaður 2009 (Hafðís Sturlaugsdóttir 2009) og leirunni lýst í þessari skýrslu. Út frá flokkuninni er reiknað út hugsanleg skerðing á ákveðnum vistgerðum og er miðað við að nýlagning vegar geti verið allt að 30 m breitt svæði (tafla 5, mynd 12).

Tafla 5. Stærð raskaðs svæðis með tilliti til vistgerða.

Flokkun	Skýring	Ha
H1	Grös	1,5
H3	Grös með smárunnum	3,0
R4	Tún aflögð	0,3
ey	Þurrar áreyrar	0,2
fj	Fjara	0,5
ut	Útfiri	1,1
leira	Skeralleira/leira	2,0
Samtals		8,6

Verndarákvæði

Leirur njóta sérstakar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum (lög nr. 44/1999, gr. 37).

UMRÆÐUR

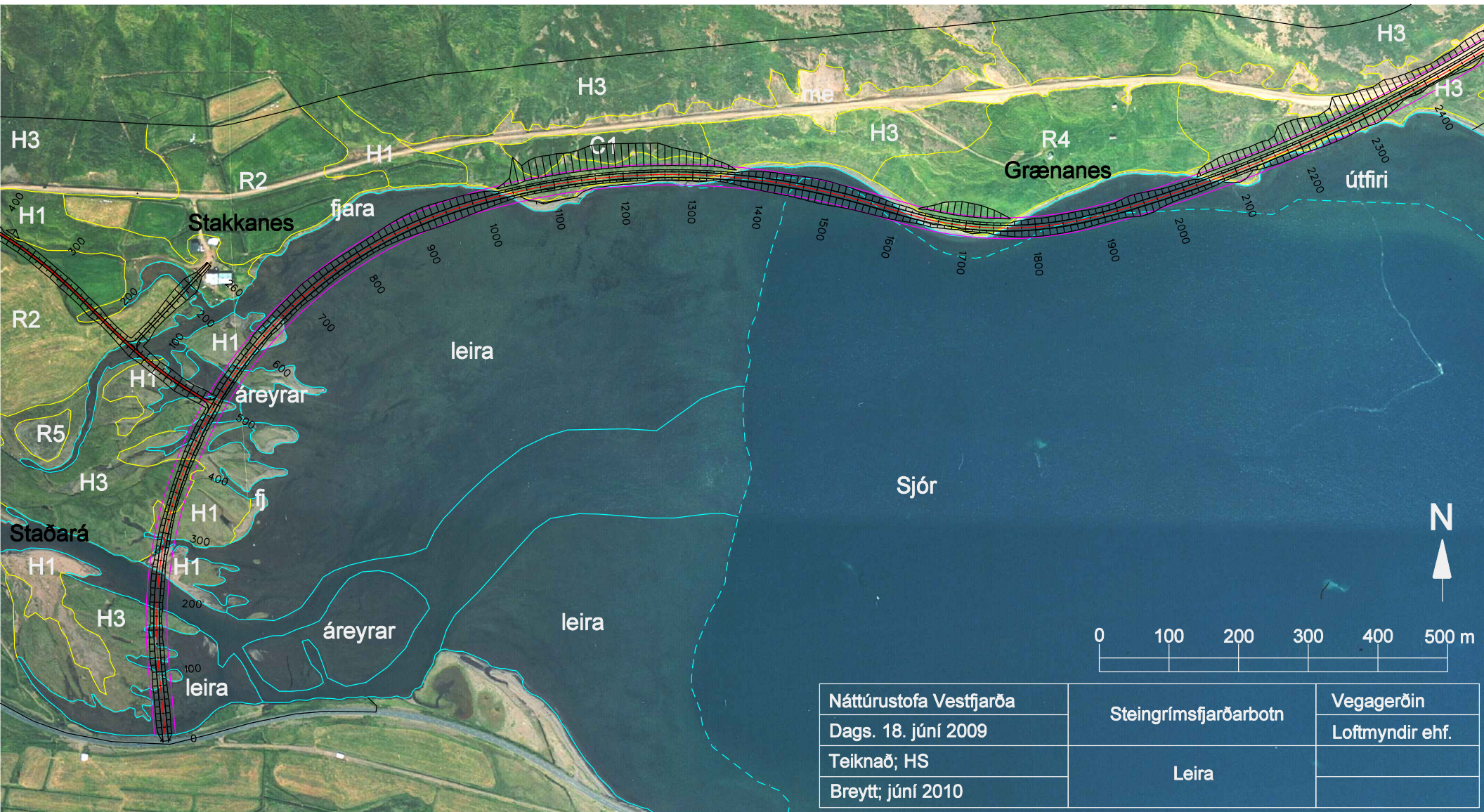
Leiran í botni Steingrímsfjarðar er hörð og gróf sand- og malarleira (sjá t.d. Agnar Ingólfsson 1976 og 2006; Agnar Ingólfsson o.fl. 1986). Lítil þekja var af þangi en þá helst á norður hluta leirunnar og þá eingöngu tegundir af ættkvíslinni *Fucus*; *Fucus disthicus* og *F. vesiculosus* (skúfabang og bólubang). Dýralífið í leirunni var einsleitt þar sem ánar (*Oligochaeta*) voru algengasti hópurinn en síðan rykmý (*Chironimidae*), burstaormurinn lónapreifill (*Pygospio elegans*) og fjörulýs (*Jaera ischiosetosa*) en þær síðast nefndu voru algengastar þar sem þang var.

Leiran er af algengri gerð og er líkust því sem er kallað skeralleira sem er hörð sand- og malarleira. Þessi gerð af leiru er oft með þunna leðjuskán eins og er á norðurhluta Stakkanesleirunnar. Skeralleirur eru algengar þar sem áhrifa gætir vegna áa (sjá t.d. Þorleifur o.fl. 2008a; Þorleifur o.fl. 2008b).

Vegagerð

Nýlagning vegar mun fara fram á norður hluta leirunnar og svo á grasbökkum/sjávarfitjum (mynd 12). Stærsti hlutinn sem raskast er uppi á sjávarbökkunum og eru það aðallega grös eða grös með smárunnum (4,5 ha). Um 2 ha af leiru mun líklega raskast en aðrar vistgerðir verða fyrir minni skaða (sjá nánar í töflu 5 og mynd 12).

Leiran er einsleit og lítil fjölbreytni í smádýralífi. Leiran er af algengri gerð og veglagningin er vel afmörkuð og verða því áhrif vegagerðar lítil.



Mynd 12. Fyrirhuguð veglína við Stakkanes í botni Steingrimsfjarðar.

Gróðurflokkun: C1 = fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng, H1 = grös, H3 = grös með smárunnum, R2 = tún í góðri rækt, R4 = tún aflögð, R5 = uppgæðslusvæði, áreyrar = þurrar áreyrar, fj = fjara, me = melar, ut = útfiri, leira = leira/skeraleira.

ÞAKKIR

Guðrún Steingrímsdóttir er þakkað fyrir úrvinnslu á sýnum.

HEIMILDIR

Agnar Ingólfsson. 1976. Lífríki fjörunnar. Lesarkir Landverndar 1.

Agnar Ingólfsson, Hrefna Sigurjónsdóttir, Karl Gunnarsson og Eggert Pétursson. 1986. Fjörulíf. Ferðafélag Íslands.

Agnar Ingólfsson. 2006. The intertidal seashore of Iceland and its animal communities. The zoology of Iceland.

Hafdís Sturlaugsdóttir. 2009. Gróður í Steingrímsfjarðarbotni. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 6-09.

Hólmfríður Sigþórsdóttir. 1998. Áhrif vegalagningar á lífríki fjöru í Steingrímsfirði. Nemendaverkefni við Háskóla Íslands. Háskóli Íslands.

Þorleifur Eiríksson, Kristjana Einarsdóttir, Cristian Gallo og Böðvar Þórisson. 2008a. Leirur í Grunnafirði. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 18-08.

Þorleifur Eiríksson, Kristjana Einarsdóttir, Cristian Gallo og Böðvar Þórisson. 2008b. Leirur í Kjálkafirði og Mjóafirði í Barðastrandarsýslu. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 22-08.