Ársskýrsla um Fjörubreytingar í Víkur-Fagradals- og Höfðafjöru

ÁGÚST 2021 - ÁGÚST 2022

Jóhannes Marteinn Jóhannesson

Skýrsla unnin fyrir Mýrdalshrepp og LavaConcept Iceland ehf

Efnisyfirlit

Töflur 1
Gröf 2
Myndir 2
1. Rannsóknaráætlun 5
2. Ölduhæð, sjávarstaða og veðrátta 7
3. Niðurstöður mælinga ágúst 2021 – ágúst 2022 9
3.1. Viðmið um rof í fjörunum 9
3.2. Snið, breidd og rúmmál hvers sniðs 13
3.2.1. Snið 1 17
3.2.2. Snið 2 19
3.2.3. Snið 3 21
3.2.4. Snið 4 23
3.2.5. Snið 5 25
3.2.6. Snið 6 27
3.2.7. Snið 7 29
3.2.8. Snið 8 31
3.2.9. Snið 9 33
3.2.10. Snið 10 35
3.2.11. Snið 11 37
3.3. Breytingar á fjörukambi 39
4. Viðauki 1 – GPS upplýsingar og kort 46
5. Viðauki 2 – RMAP útreikningar á rúmmáli sniða 47

Töflur

Tafla 1 sýnir litakóðana fyrir hvern mánuð á mælingarárinu ágúst 2021 – ágúst 2022 10
Tafla 2 sýnir litakóðana og viðmið hvers kóða 10
Tafla 3 og Tafla 4 sýna breytingar á breidd sniðanna (B) í metrum og á rúmmáli sniðanna í m/m. Breidd sniðanna er reiknuð út í 1 metra hæð yfir sjávarmáli. Merkt er „NA“ þegar mæling var ekki tekin eða ef mæling náði ekki niður í 1 metra yfir sjávarmáli 11
Tafla 5 sýnir litakóðana fyrir hvern mánuð á mælingarárinu ágúst 2021 – ágúst 2022 í nýja kerfinu 12
Tafla 6 sýnir litakóðana og viðmið hvers kóða fyrir nýja kerfið 12
Tafla 7 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 1 á tímabilinu 18
Tafla 8 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 2 á tímabilinu 20
Tafla 9 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 3 á tímabilinu 22

Tafla 10 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 4 á tímabilinu. 24
Tafla 11 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 5 á tímabilinu. 26
Tafla 12 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 6 á tímabilinu. 28
Tafla 13 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 7 á tímabilinu. 30
Tafla 14 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 8 á tímabilinu. 32
Tafla 15 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 9 á tímabilinu. 34
Tafla 16 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 10 á tímabilinu. 36
Tafla 17 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 11 á tímabilinu. 38
Tafla 18 sýnir samanlagt landbrot við hvert snið. 39
Tafla 19 sýnir heildarflatarmál landbrots á milli hvers sniðs. 40

Gröf

Graf 1 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 18
Graf 2 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 20
Graf 3 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 22
Graf 4 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 24
Graf 5 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 26
Graf 6 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 28
Graf 7 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 30
Graf 8 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 32
Graf 9 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 34
Graf 10 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 36
Graf 11 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína). 38

Myndir

Mynd 1 sýnir staðsetningu sniðanna ellefu í Víkur-, Fagradals-, og Höfðafjöru. Loftmynd frá Loftmyndum ehf. 6
Mynd 2 sýnir staðsetningu 8 sniða við strandlínuna við Vík, ásamt efnistökusvæðum E1 og E21. Loftmynd frá Loftmyndum ehf. 6
Mynd 3 Sýnir staðsetningu sniðanna þriggja við strandlínuna sunnan við Hjörleifshöfða. Loftmynd frá Loftmyndum ehf. 7

Mynd 4 sýnir öldurós fyrir tímabilið á milli mælinga, öldugögnin koma úr punkti V (Víkurfjara) úr ölduspá á grunnslóð frá Vegagerðinni. 8
Mynd 5 sýnir útreiknaða sjávarfallahæð (gráar línur) við Vík í Mýrdal ásamt ölduhæð (bláar línur) úr punkti V úr ölduspá á grunnslóð á tímabilinu 18. desember 2021 til 31. mars 2022. 8
Mynd 6 sýnir öldurós fyrir tímabilið á milli 18. desember 2020 til 31. mars 2021 (til vinstri) og milli 18. desember 2021 og 31. mars 2022 (til hægri). Vel má sjá hversu hærri aldan var á síðari tímabilinu, sérstaklega úr suðri en einnig úr suðsuðvestri. Öldugögnin koma úr punkti V (Víkurfjara) úr ölduspá á grunnslóð frá Vegagerðinni. 9
Mynd 7 sýnir yfirborð fjörunnar við mælingarnar frá ágúst 2021 til ágúst 2022. 14
Mynd 8 sýnir yfirborð fjörunnar við mælingarnar frá október 2021 til ágúst 2022. 15
Mynd 9 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 15
Mynd 10 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 16
Mynd 11 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 17
Mynd 12 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 19
Mynd 13 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 21
Mynd 14 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 23
Mynd 15 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 25
Mynd 16 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 27
Mynd 17 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 29
Mynd 18 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 31
Mynd 19 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 33
Mynd 20 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 35
Mynd 21 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022. 37
Mynd 22 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 1 og 2 40
Mynd 23 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 2 og 3 41
Mynd 24 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 3 og 4 41
Mynd 25 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 4 og 5 42
Mynd 26 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 5 og 6 42
Mynd 27 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 6 og 7 43
Mynd 28 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 7 og 8 43
Mynd 29 sýnir fjörukambinn við snið 2, þar sem rofabarð hefur myndast við landið vegna landbrots. 44

Mynd 30 sýnir fjörukambinn á milli sniða 5 og 6, en þar er fjörukamburinn leifar af sandöldu sem búið er rjúfa úr sjávar megin. 44
Mynd 31 sýnir hluta af flóðvarnargarðinum á milli sniða 1 og 2, sem er í raun orðinn fjörukamburinn á því svæði 45
Mynd 32 sýnir fjörukambinn milli sniða 6 og 7. Þar er í raun enginn eiginlegur fjörukambur, en gróður er byrjaður að mynda kamb sem mun halda áfram að hækka ef sjór nær ekki að honum. Þá eru stakar sandöldur oft til staðar fyrir aftan fjörukambinn á svona svæðum. 45

1. Rannsóknaráætlun

Rannsóknin hófst í ágústmánuði 2021 og mun standa yfir á meðan efnistöku stendur úr námunum af hálfu LavaConcept ehf. Markmið rannsóknarinnar er að vakta og rannsaka áhrif efnistöku úr efnisnámum E1 og E21 (mynd 1 og 2) á stöðuleika strandarinnar.

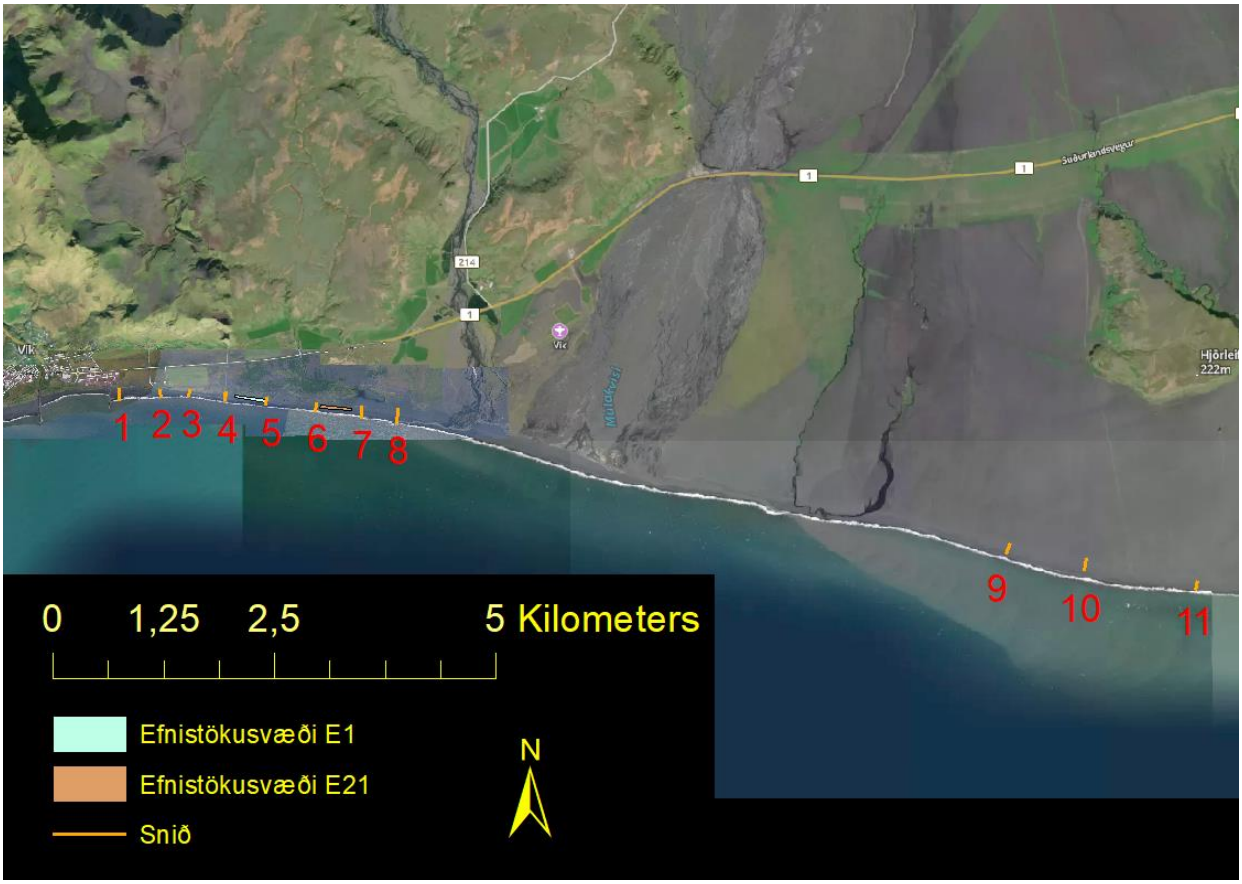
Rannsóknin á strandlínunni stendur saman af eftirfarandi:

1. Mánaðarlegar mælingar á 8 sniðum í fjörunum við fyrirhuguð efnistökusvæði í Víkur- og Fagradalsfjöru (mynd 2) og þremur sniðum í fjörunni sunnan við Hjörleifshöfða (mynd 3).
2. Mælingar á sniðum í Víkur- og Fagradalsfjöru fyrir og eftir storma
3. Athugun á kornastærðardreifingu í fjörunni fari fram samhliða mælingum á sniðunum og kornastærðarsýni við hvert snið tekin tvisvar á ári.
4. Ljósmyndir teknar af myndformum við sniðin og fjörunni lýst
5. Mæling á stöðu fjörukambsins

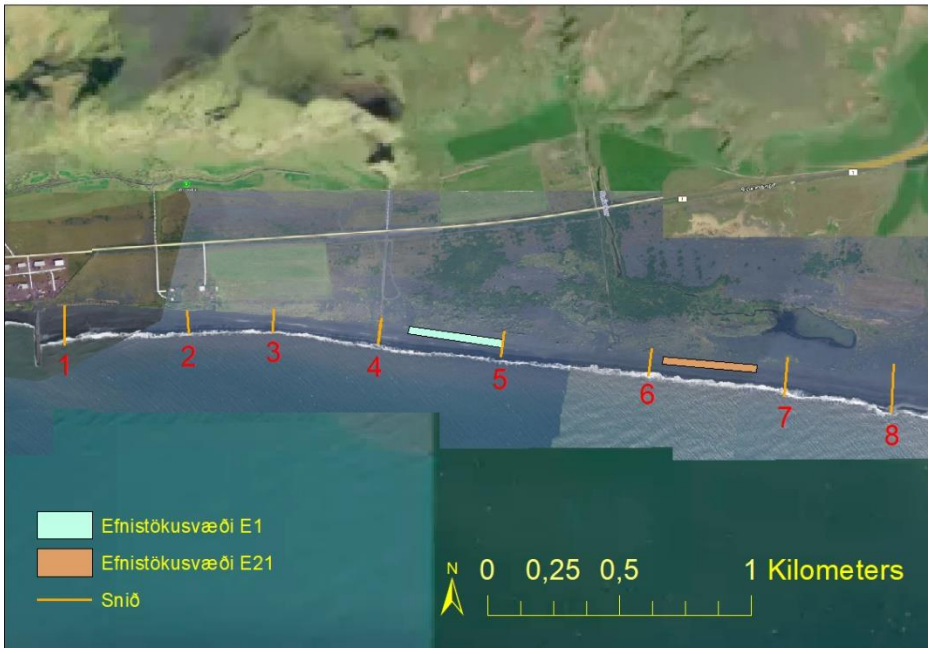
Átta snið voru sett upp í kringum efnistökusvæðin í Víkur- og Fagradalsfjöru (mynd 1 og 2) í ágúst 2021 og 3 til viðbótar sunnan við Hjörleifshöfða (mynd 1 og 3) í október sama ár. Sniðin hafa síðan verið mæld mánaðarlega og fást þá gögn sem hægt er að útfæra yfir styttri og lengri tímabil varðandi breytingar á fjörunni. Sniðin tryggja að fylgst sé með strandlínunni við efnistökusvæðin bæði austan og vestan við þau. Með dreifingu sniðanna næst mynd af ástandi strandlengjunnar við efnistökusvæðin og þá tryggja mánaðarlegar mælingar það að hægt sé að grípa inn í atburðarrásina fljótt ef þess þarf. Þá munu sniðin í Höfðafjöru segja til um stöðuleika fjörunnar þar og hvort efnisflutningar þaðan hafi áhrif á Víkur- og Fagradalsfjöru.

Sniðin sjálf eru mæld með nákvæmu Topcon GPS tæki. Mælingin fer þannig fram að GPS punktur er tekinn þar sem breyting í halla fjörunnar á sér stað. Með þessum punktum er síðan hægt að búa til yfirborð fjörunnar og út frá þeim upplýsingum má reikna rúmmál og breidd fjörunnar, en þeir útreikningar gefa síðan niðurstöður um hvort að rof og landbrot sé að eiga sér stað við fjöruna eða ekki. Hugtökin rof og landbrot koma oft fyrir í skýrslunni, en rof merkir það að efni sé fjarlægt úr fjörunni af öldu og flyst annað. Rof á sér stað yfirleitt á svæði sem er sífellt á færslu og því er þetta ekki varanlegt rof, þ.e.a.s. alda getur flutt sand þangað aftur og fjaran getur jafnað sig. Landbrot hins vegar er það þegar rof verður á landi sem vanalega er stöðugt og alda flytur að öllu jöfnu ekki sand á það svæði. Slík svæði eru t.d. fjörukambar sem hafa byggst upp á undanförnum áratugum. Fjaran getur því jafnað sig fljótt af rofi, dagar eða vikur, en seint af landbroti, ár eða áratugir.

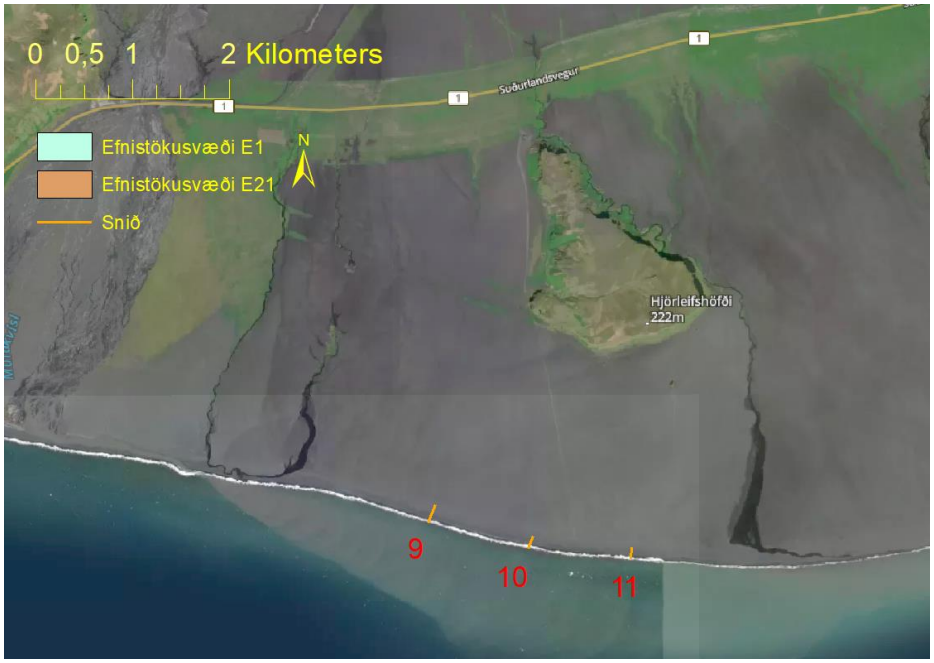
Í þessari ársskýrslu er mælingarárið ágúst 2021-2022 tekið saman og farið yfir breytingar á fjörunni og fjörukambinum.



Mynd 1 sýnir staðsetningu sniðanna ellefu í Víkur-, Fagradals-, og Höfðafjöru. Loftmynd frá Loftmyndum ehf.



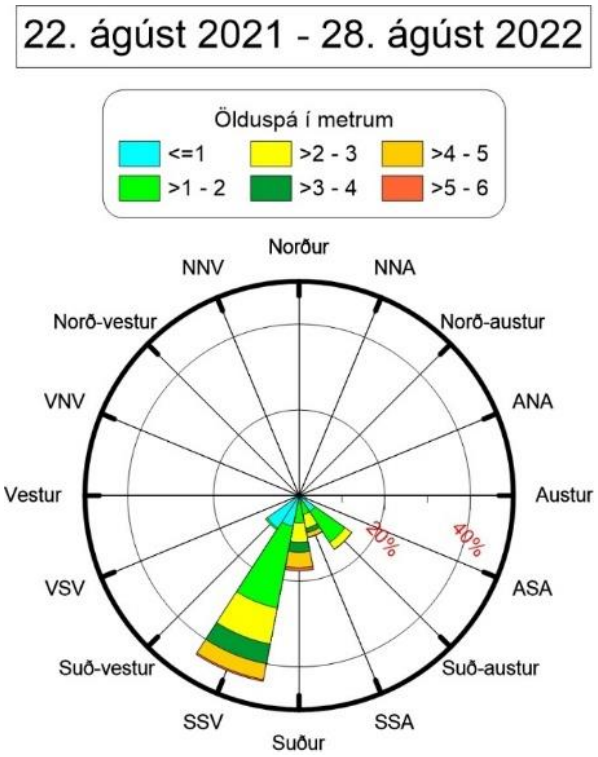
Mynd 2 sýnir staðsetningu 8 sniða við strandlínuna við Vík, ásamt efnistökusvæðum E1 og E21. Loftmynd frá Loftmyndum ehf.



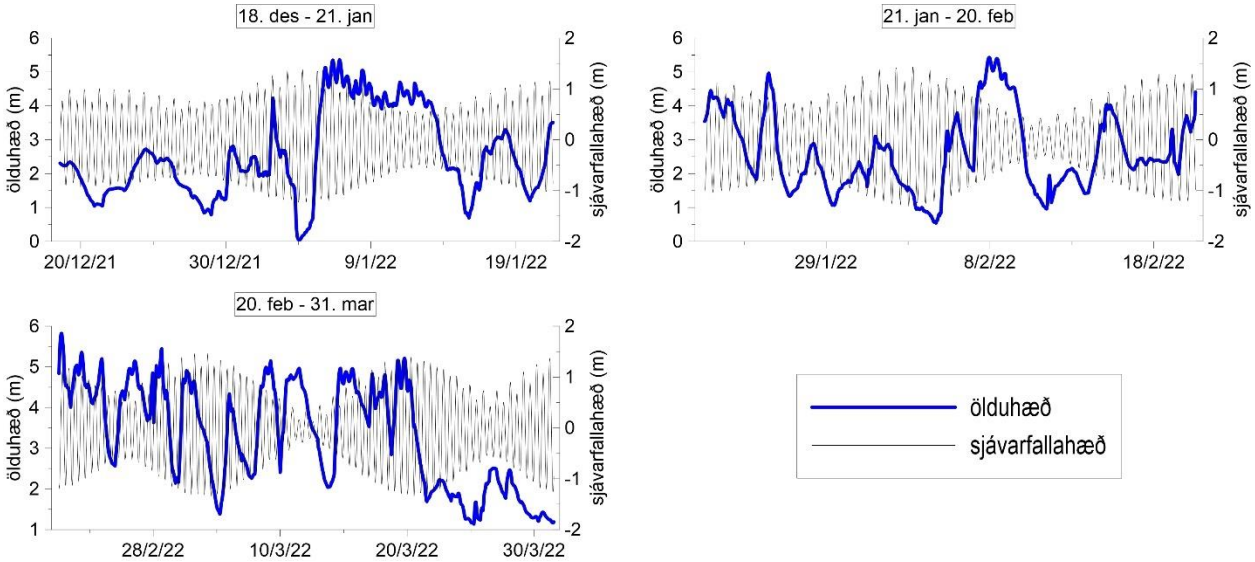
Mynd 3 Sýnir staðsetningu sniðanna þriggja við strandlínuna sunnan við Hjörleifshöfða. Loftmynd frá Loftmyndum ehf.

2. Ölduhæð, sjávarstaða og veðrátta

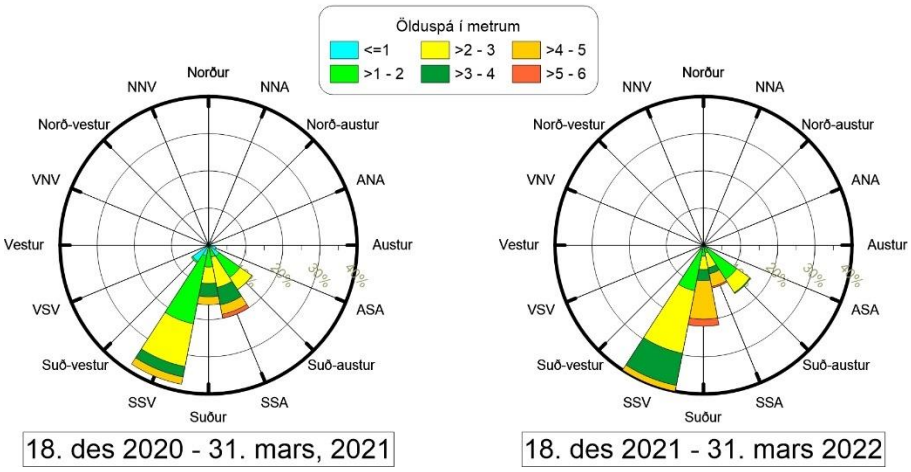
Ríkjandi ölduátt á mælingarárinu ágúst 2021 – ágúst 2022 var úr suðsuð-vestri, yfir 40%, en þar á eftir úr suðri og suðaustri (mynd 4). Veturinn var mjög stormasamur, sérstaklega úr suðvestri, og varð stormasamt strax í september. Tímabilið desember 2021 til mars 2022 var sérstaklega slæmt og urðu fjölmargir stormar á því tímabili, sem oft lentu einnig á hárri sjávarhæð (mynd 5). Nánast allt landbrot sem varð í fjörunni á mælingarárinu 2021-2022 átti sér stað á þessu tímabili, en stormarnir í september og fram í desember höfðu þegar valdið töluverðu rofi í fjörunum og þær því mjög rýrar þegar var komið fram í desember. Vel má sjá hversu há aldan var á tímabilinu desember til mars þegar hún er borin saman við ölduhæð af sama tímabili á árinu á undan (mynd 6). Öldustefnan á milli ára er nokkuð svipuð, en hæð öldunnar er mun hærri á tímabilinu 2021-2022 en hún er á 2020-2021. Eftir þetta stormatímabil var ölduhæðin nokkuð lág fram í ágúst, en þó myndaðist há suð-suðaustan alda í maí sem olli nokkuð landbroti. Þá var suð-suðvestan alda ríkjandi yfir sumarmánuðina og átti mikinn þátt í því að fjörurnar náðu ekki að byggja sig upp að ráði eftir veturinn, sérstaklega við snið 1 og 2.



Mynd 4 sýnir öldurós fyrir tímabilið á milli mælinga, öldugögnin koma úr punkti V (Víkurfjara) úr ölduspá á grunnslóð frá Vegagerðinni.



Mynd 5 sýnir útreiknaða sjávarfallahæð (gráar línur) við Vík í Mýrdal ásamt ölduhæð (bláar línur) úr punkti V úr ölduspá á grunnslóð á tímabilinu 18. desember 2021 til 31. mars 2022.



Mynd 6 sýnir öldurós fyrir tímabilið á milli 18. desember 2020 til 31. mars 2021 (til vinstri) og milli 18. desember 2021 og 31. mars 2022 (til hægri). Vel má sjá hversu hærri aldan var á síðari tímabilinu, sérstaklega úr suðri en einnig úr suðsuðvestri. Öldugögnin koma úr punkti V (Víkurfjara) úr ölduspá á grunnslóð frá Vegagerðinni.

3. Niðurstöður mælinga ágúst 2021 – ágúst 2022

Fyrsta mæling á Víkur- og Fagradalsfjöru var gerð þann 22. ágúst 2021 og í Höfðafjöru þann 23. október 2021, og síðasta mælingin 27 og 28. ágúst 2022. Þegar mælingar hófust var staðan á strandlínunni góð, þar sem gott sumar og mildur vetur á undan hafði byggt upp háa og breiða fjöru. Veturinn sem nú er afstaðinn var hins vegar ekki jafn mildur og var mikið um storma, sérstaklega með suð-suðvestan öldustefnu. Mikið rof og landbrot átti sér stað í Víkur- og Fagradalsfjöru síðastliðinn vetur. Rofið í fjörunni sjálfri, þ.e. stytting á breidd fjörunnar og minnkun á rúmmáli, hefur að hluta til gengið til baka í sumar við öll snið nema snið 1 og 2, þar sem fjaran hefur haldið áfram að rýrna, en þá vantar enn mikið upp á að fjaran nái fyrri hæð og breidd við öll sniðin. Landbrot varð við fjörukambinn á öllum sniðum og mun það taka líklega nokkur ár að jafna sig ef það nær því á annað borð. Landbrotið hefur ekki einungis brotið af landinu, heldur hefur það ollið því að fjörukamburinn við fjöruna hefur lækkað mikið og á því sjór auðveldara með að ganga á land en áður.

3.1. Viðmið um rof í fjörunum

Litakóði var þróaður til að segja til um stöðu fjörunnar og þá hvort að efnistaka þaðan væri æskileg eða ekki. Tíðni storma, sérstaklega suðvestan og suð-suðvestan stormar, er það sem hefur mest um að segja varðandi stöðuleika fjörunnar og geta þeir valdið miklum breytingum á fjörunni sem og landbroti. Það er breidd og hæð fjörunnar sem segir mest til um hvort fjaran geti staðið af sér slíka storma, en efnistaka úr fjörunni getur haft áhrif á þessar tvær breytur, og því mikilvægt að efnistaka sé ekki í gangi í fjörunni þegar hún er viðkvæm og hætta á rofi er fyrir hendi. Slíkar aðstæður eru líklegastar að vera til staðar um

hávetur, desember til mars, þegar tíðni storma er há, en geta þó myndast fyrr á árinu eða haldist eftir helsta stormatímabilið.

Litakóðinn skiptist niður í 4 liti, grænn, gulan, rauðan og svartan, og fer það eftir breytingum á rúmmáli og fjörubreidd hvaða lit hvert snið fær. Hægt er að sjá litakóðann fyrir hvert snið við hverja mælingu í töflu 1 og skilgreining fyrir hvern lit má finna í töflu 2. Til að ákvarða litakóðann við hverja mælingu er rúmmál og breidd fjörunnar reiknað og það borið saman við mánuðinn á undan, eins og sjá má í töflum 3 og 4.

Tafla 1 sýnir litakóðana fyrir hvern mánuð á mælingarárinu ágúst 2021 – ágúst 2022

	Snið 1	Snið 2	Snið 3	Snið 4	Snið 5	Snið 6	Snið 7	Snið 8	Snið 9	Snið 10	Snið 11
ágúst											
september											
október											
nóvember									NA	NA	NA
desember											
janúar											
febrúar											
mars											
apríl											
maí											
júní											
júlí											
ágúst											

Tafla 2 sýnir litakóðana og viðmið hvers kóða

Breytingar innan marka	Lítið rof eða uppbygging við beach face, engin breyting á fjörukambi og rúmmál og breidd fjöru helst nokkuð stöðug milli mánaða
Tímabundnar breytingar eða vegna storma	Lítið rof við beach face, engin breyting á fjörukambi. Rúmmál og breidd fjöru (<10m) minnkar talsvert á milli mánaða
Miklar, langvarandi og/eða endurteknar breytingar	Mikið rof við beach face og rof við fjörukambinn (< 2m). Rúmmál og breidd fjöru minnkar mikið (20 m<) á milli mánaða eða meira en 10m þrjá mánuði í röð.
Óviðunandi breytingar	Rúmmál og breidd fjöru minnkar mikið (20m <) á milli mánaða tvö mánuði í röð. Rof við fjörukambinn er meira en 2m. Tilfærsla á öllu sniði að landi

Tafla 3 og Tafla 4 sýna breytingar á breidd sniðanna (B) í metrum og á rúmmáli sniðanna í m/m. Breidd sniðanna er reiknuð út í 1 metra hæð yfir sjávarmáli. Merkt er „NA“ þegar mæling var ekki tekin eða ef mæling náði ekki niður í 1 metra yfir sjávarmáli

	Snið 1		Snið 2		Snið 3		Snið 4		Snið 5		Snið 6		Snið 7		Snið 8	
	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R
ágúst	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
sept	-13,4	-1.675	-10,1	-1.381	-5,8	-454	-5,9	-231	-38,7	-1.695	-28,9	-2.885	-12,6	-914	-13,9	-1.109
okt	25,9	1.852	-2,1	-135	1,9	249	1,6	136	19,2	-42	23,6	1.608	10,0	951	8,0	307
nóv	-27,4	-1.722	-6,4	-619	-1,2	-154	1,5	199	20,4	1.392	-29,9	-2.546	-15,9	429	-8,2	530
des	-21,0	-1.789	-17,4	-1.408	-8,0	-362	-1,6	-123	-1,8	435	18,0	1.258	-41,1	-4.113	-9,2	-325
jan	-2,9	-264	-6,8	-854	NA	-642	-9,1	-667	5,9	231	-38,2	-1.794	-19,0	-1.841	-1,6	-53
feb	-20,3	-2.027	16,8	1.567	NA	-5.725	NA	-4.037	-40,3	-4.390	12,6	-211	-11,7	-1.771	-48,4	-4.234
mar	-15,9	-1.438	-35,0	-4.187	27,0	1.951	-56,9	-3.386	-14,2	-3.148	-2,8	-165	-17,8	-1.907	-11,2	-1.214
apr	39,6	2.474	22,1	1.840	11,1	808	-2,2	-118	0,9	32	8,9	1.326	14,4	1.619	-0,3	1.825
maí	14,6	1.067	11,5	748	14,0	657	-25,3	-1.427	-5,9	-938	-8,4	-408	7,8	722	89,1	1.580
júní	-17,4	-922	-11,5	-449	-16,2	-705	49,5	1.199	14,4	1.207	22,8	1.067	0,2	2.948	-11,8	-238
júlí	-18,8	-977	-9,4	-849	6,2	382	10,8	878	-8,2	179	-1,3	-44	-0,5	-219	-3,3	-497
ágúst	-11,0	-594	-6,8	-666	0,3	-104	4,8	1.109	1,1	368	-2,8	-146	0,2	220	-2,5	-176

	Snið 9		Snið 10		Snið 11	
	B	R	B	R	B	R
okt	0	0	0	0	0	0
nov	NA	NA	NA	NA	NA	NA
des	0,0	-3.359	-16,7	-1.253	-6,8	-197
jan	-19,2	-2.811	-31,5	-2.991	-25,0	-2.232
feb	NA	-3.169	8,9	132	-3,2	-970
mar	-103,5	-9.478	17,3	573	-12,1	-1.020
apr	3,4	2.321	-20,6	-710	-0,3	1.207
maí	23,0	-1.516	-27,1	-2.221	39,7	407
júní	46,0	2.297	22,0	926	10,8	409
júlí	10,4	380	1,5	163	-2,7	-101
ágúst	1,0	316	0,3	42	-4,0	-9

Nýtt viðmiðunarkerfi (tafla 6) hefur verið sett upp fyrir mælingarárið ágúst 2022- ágúst 2023 og er það frábrugðið fyrra kerfi að því leiti að litakóðann miðast við mælinguna í ágúst ár hvert í staðin fyrir breytingar á milli mánaða. Er það gert til að koma í veg fyrir að fjaran geti orðið fyrir miklu rofi, jafnvel landbroti, en náð að verða listuð græn án þess að hafa jafnað sig nægjanlega fyrir efnistöku. Ef nýja viðmiðunarkerfið er sett upp fyrir árið á undan (tafla 5), þ.e.a.s. mælingarárið 2021-2022, þá breytist litakóðann mikið, sérstaklega eftir stormatíðina frá desember til mars. Strax í september varð töluvert rof í fjörunni og vegna tíðra storma yfir veturinn þá náði fjaran aldrei að ná upp fyrra rúmmáli eða breidd. Þá var ölduáttin um sumarið ekki hagstæð fyrir fjöruna, en ríkjandi öldustefna var suð-suðvestan, og því náði fjaran ekki að byggja sig upp að ráði. Þar sem fjaran hefur verið að hopa nokkuð jafnt síðan um 1970, þá er mikilvægt að endursetja kerfið á hverju ári. Það er vegna þess að fjörurnar munu líklega aldrei ná sömu stærð og þær voru í sumarið fyrir stormasaman vetur, ekki ósvipað og nú í vetur. Með öðrum orðum, rofið og landbrotið getur orðið það mikið yfir einn stormasaman vetur, að ef kerfið yrði ekki endursett þá yrðir litakóði hvers sniðs ávallt rauður þar sem fjaran mun aldrei ná að bæta við sig aftur því rúmmáli sem tapaðist. Ljóst er að það mun þurfa að aðlaga þetta kerfi eitthvað í framtíðinni, þar sem fjaran er misjöfn á milli sniða, en nýja kerfið er betra en það gamla. Þá má einnig benda á það að á “venjulegum” vetri, þá væri litakóðann fyrir fjörunna mun oftar grænn og gulur, nema kannski rétt yfir mesta stormatímabilið í janúar og febrúar.

Tafla 5 sýnir litakóðana fyrir hvern mánuð á mælingarárinu ágúst 2021 – ágúst 2022 í nýja kerfinu

	Snið 1	Snið 2	Snið 3	Snið 4	Snið 5	Snið 6	Snið 7	Snið 8	Snið 9	Snið 10	Snið 11
ágúst											
september											
október											
nóvember											
desember											
janúar											
febrúar											
mars											
apríl											
maí											
júní											
júlí											
ágúst											

Tafla 6 sýnir litakóðana og viðmið hvers kóða fyrir nýja kerfið

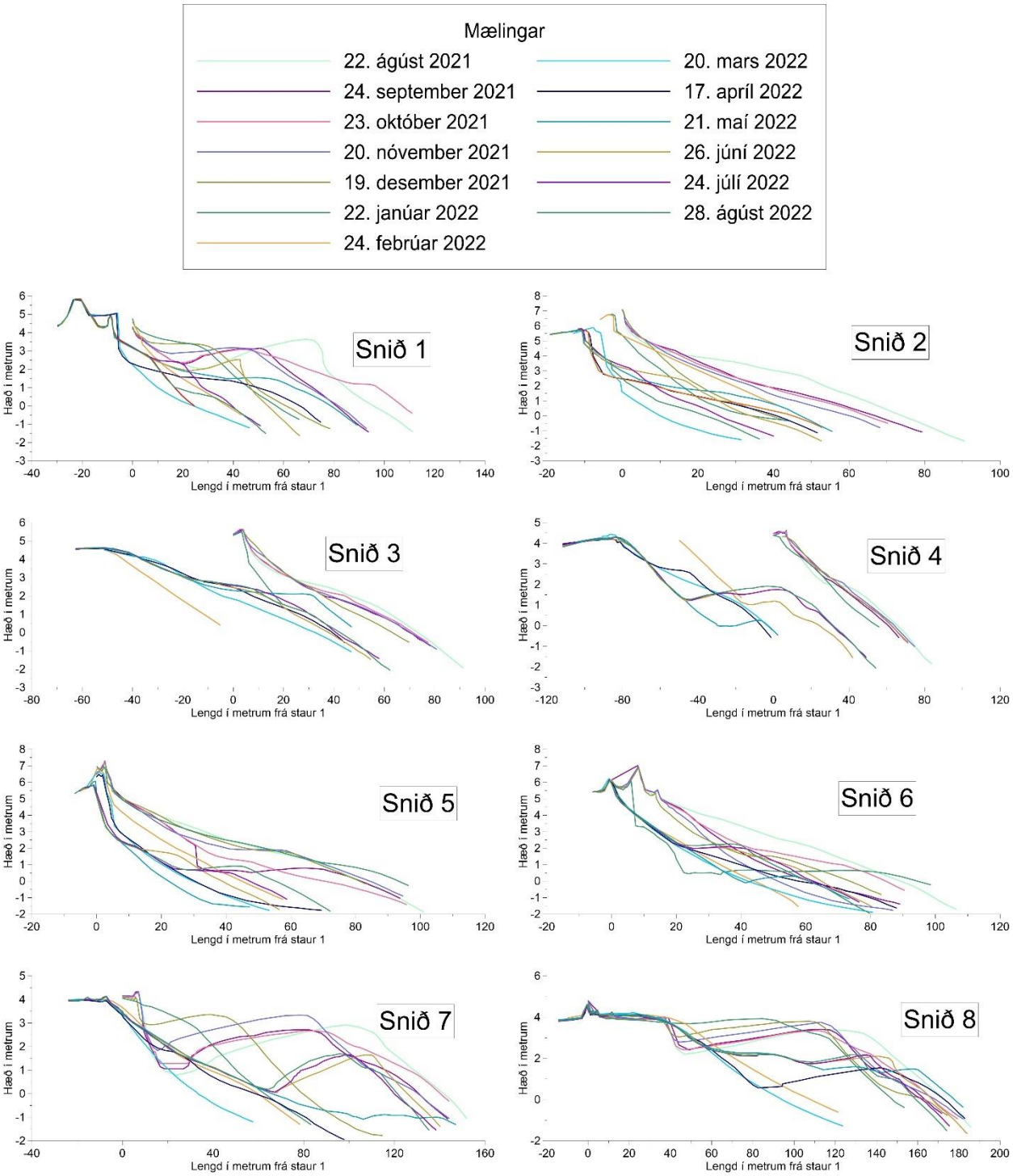
Fjara stöðug	staðan á fjörunni er góð, þegar miðað er við mælingu í ágúst þá hefur rúmmál fjörunnar aukist á milli mælinga eða ekki minnkað meira en 250 m/m, og breidd fjöru hefur aukist eða ekki minnkað meira en um 5 metra. Sniðið eru hátt og breitt og lítil hætta á landbroti, litlar breytingar frá því í ágúst – efnistaka ætti ekki að hafa mikil áhrif á stöðuleika fjörunnar
Tímabundnar sveiflur í stöðuleika	Staðan á fjörunni er góð en fer versnandi, ef miðað er við ágúst mælingu þá hefur rúmmál fjörunnar ekki minnkað meira en 800 m/m og/eða breidd fjöru hefur ekki minnkað meira en 10 metra. Sniðið fer lækkandi og breiddin minkandi. Ekki hætta á landbroti, en eykst ef þróunin heldur áfram – efnistaka gæti haft neikvæð áhrif á stöðuleika fjörunnar
Miklar, langvarandi og/eða endurteknar breytingar	Staðan á fjörunni er slæm, ef miðað er við mælingu í ágúst þá hefur rúmmál fjörunnar minnkað meira en 800 m/m og breiddin meira en 10 metra. Sniðið hefur lækkað mikið ásamt breiddinni, mikil hætta á landbroti – efnistaka mun hafa mikil áhrif á stöðuleika fjörunnar og ef rúmmál fjörunnar hefur minnkað mikið frá því í ágúst þá væri æskilegt að stöðva efnistöku þangað til sniðið hefur jafnað sig
Landbrot	Landbrot, þ.e.a.s. rof hefur orðið við fjörukamb, sem er meira en 1 metri hefur átt sér stað og enn miklar líkur á að það haldi áfram – stöðva efnistöku þangað til fjaran hefur jafnað sig.

3.2. Snið, breidd og rúmmál hvers sniðs

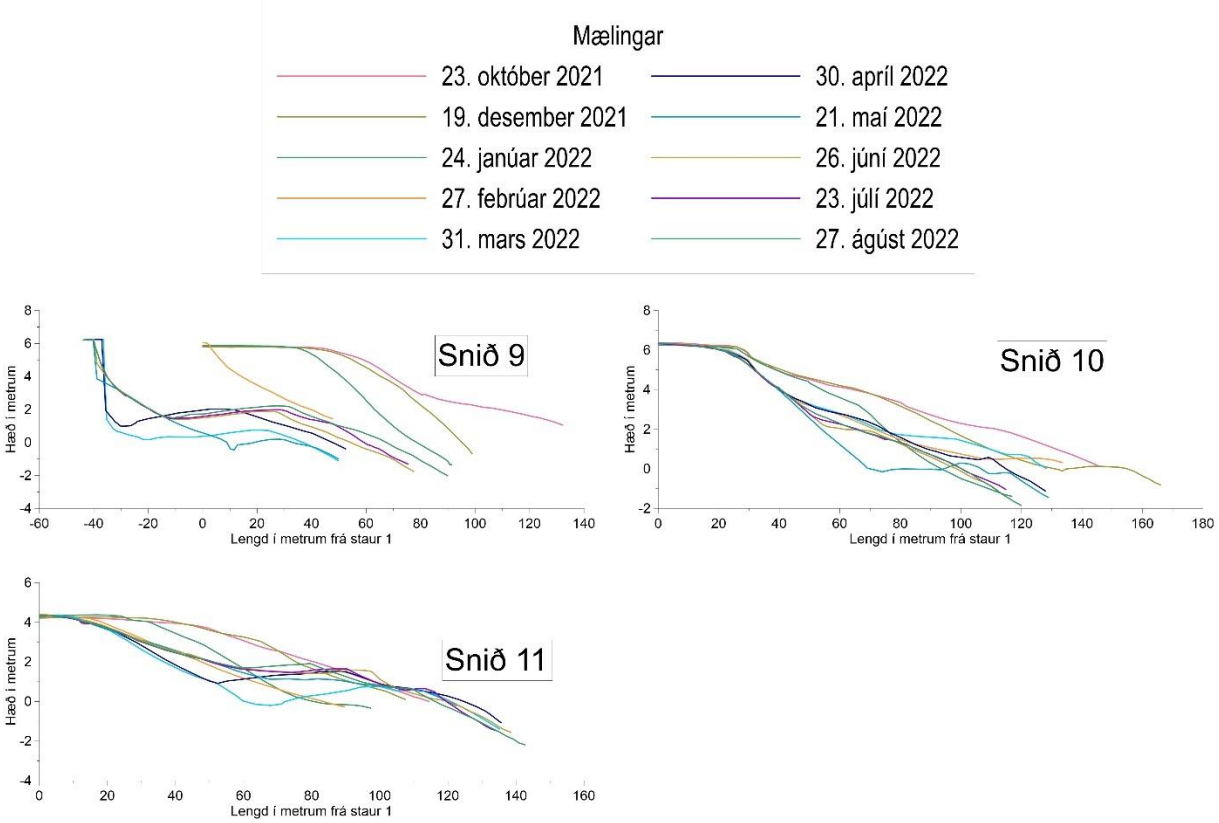
13 mælingar voru gerðar á mælingarárinu, og má sjá mælingarnar í gröfum á mynd 7 og 8. Vegna fjölda mælinga er erfitt að sjá þróun fjörunnar yfir mælingarárið. Til að sjá betur muninn var gert svokallað „envelope of change“ sem hægt væri að útleggja á íslensku sem umfang breytinga yfir mælingaárið og má sjá á myndum 9 og 10. Þar eru teknar saman allar mælingarnar, en í staðinn fyrir að það sé lína fyrir hverja mælingu þá eru toppar og botnar alla mælinganna sameinaðir og breytingarnar sjást því betur. Síðan er bætt við mælingunum í ágúst 2021 og ágúst 2022 til að sjá enn betur breytingarnar yfir árið. Eins og sjá má á myndum 9 og 10 þá hafa breytingarnar á sniðunum verið miklar og það rof sem varð hefur aðeins náð sér til baka að litlu leyti og landbrotið ekki náð sér til baka að neinu leyti.

Eins og sjá má þá eru öll sniðin lægri, þ.e.a.s. styttri og með minna rúmmál, í ágúst 2022 en í ágúst 2021. Lágmarkið í sniðunum var að öllu jöfnu á milli janúar og mars, enda landbrot þá mikið, en síðan þá hafa sniðin aðeins byrjað að bæta við sig, misjafnlega þó. Snið 1 og 2 hafa varla jafnað sig að neinu ráði og eru sniðin frá því í ágúst 2022 við botninn á mælingum og langt frá því sem þau voru í ágúst 2021. Snið 3 og 4 fóru hvað verst úr landbrotinu í vetur, en hafa jafnað sig nokkuð vel að því leiti að fjörubreiddin hefur aukist mikið. Rúmmálið hefur hins vegar ekki fylgt jafn vel á eftir og vanta enn mikið á hæðinna í fjörunni. Snið 5 og 6 eru enn mjög brött við fjörukambinn og hafa ekki náð að byggja sig mikið upp aftur eftir landbrotið um veturinn, en eru þó hærri en þau voru. Snið 7 og 8 eru þau snið sem hafa jafnað sig sem mest. Það er ekki skrýtið þar sem þau eru næst útfallinu á Kerlingadalsá og þá virðist suð-suðvestan aldan ekki brjóta jafn mikið á fjörunni þar eins og á sniðunum vestan við þau. Snið 9 fór langverst út úr vetrinum af sniðunum í Höfðafjöru og á langt í það að jafna sig, en hefur þó verið að hækka og breikka jafnt og þétt. Snið 10 lækkaði einnig töluvert en hefur aðeins verið að koma til baka undanfarna mánuði, en er þó enn mun lægra en það var. Snið 11 hélt sér nokkuð vel í vetur, en þó tapaðist töluvert af rúmmáli ofarlega á sniðinu, en sniðið er þó enn í ágætis málum.

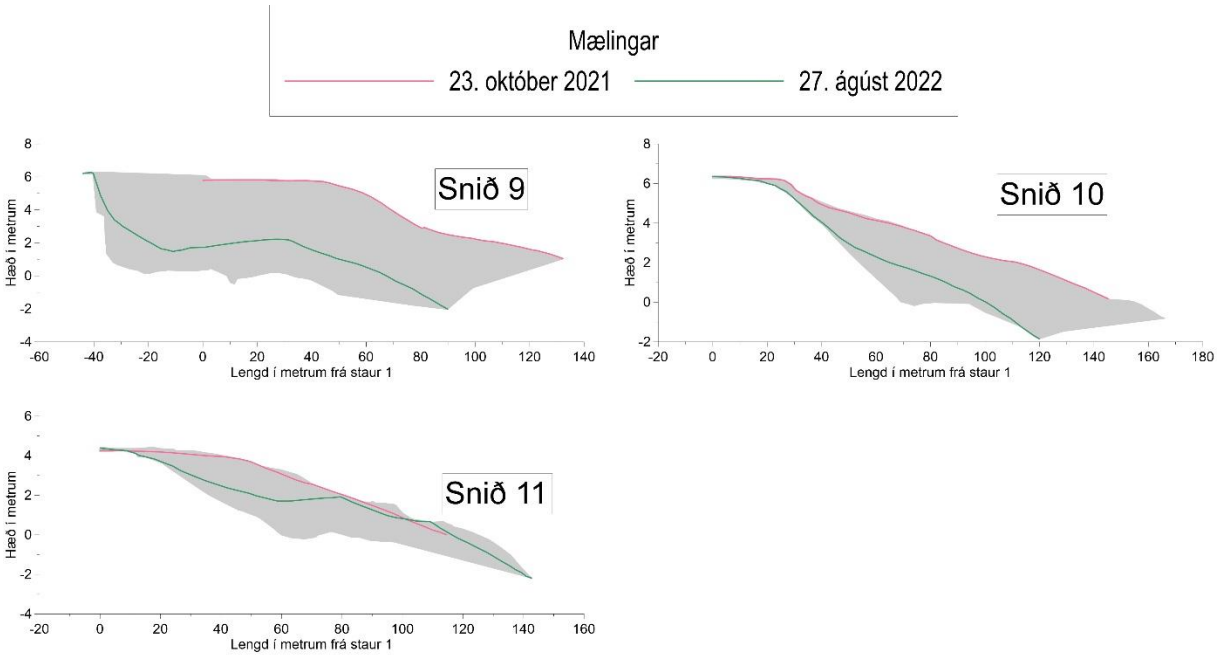
Til að sjá enn betur þær breytingar sem hafa orðið á fjörunni yfir mælingarárið, skoðum við hvert snið fyrir sig. Tvær breytur voru notaðar til þess að fylgjast með sniðunum, breidd og rúmmál. Breidd fjörunnar við hvert snið var reiknuð í eins (1) metra hæð í gamla landshæðarkerfinu en rúmmálið í núlli (0). Breidd sniða til rúmmálsreikninga var breytilegt eftir sniðum og má sjá í viðauka 2.



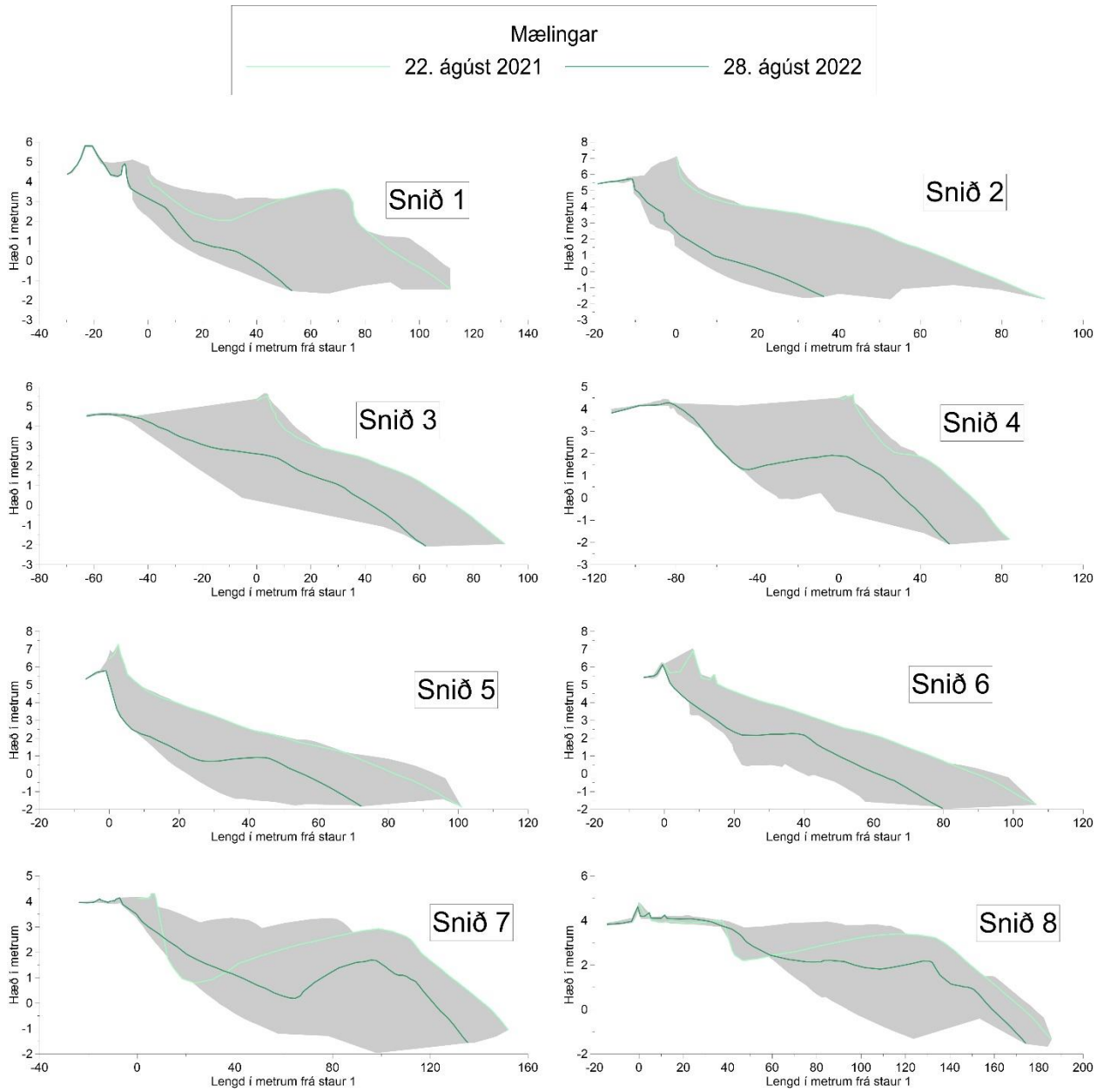
Mynd 7 sýnir yfirborð fjörunnar við mælingarnar frá ágúst 2021 til ágúst 2022.



Mynd 8 sýnir yfirborð fjörunnar við mælingarnar frá október 2021 til ágúst 2022.

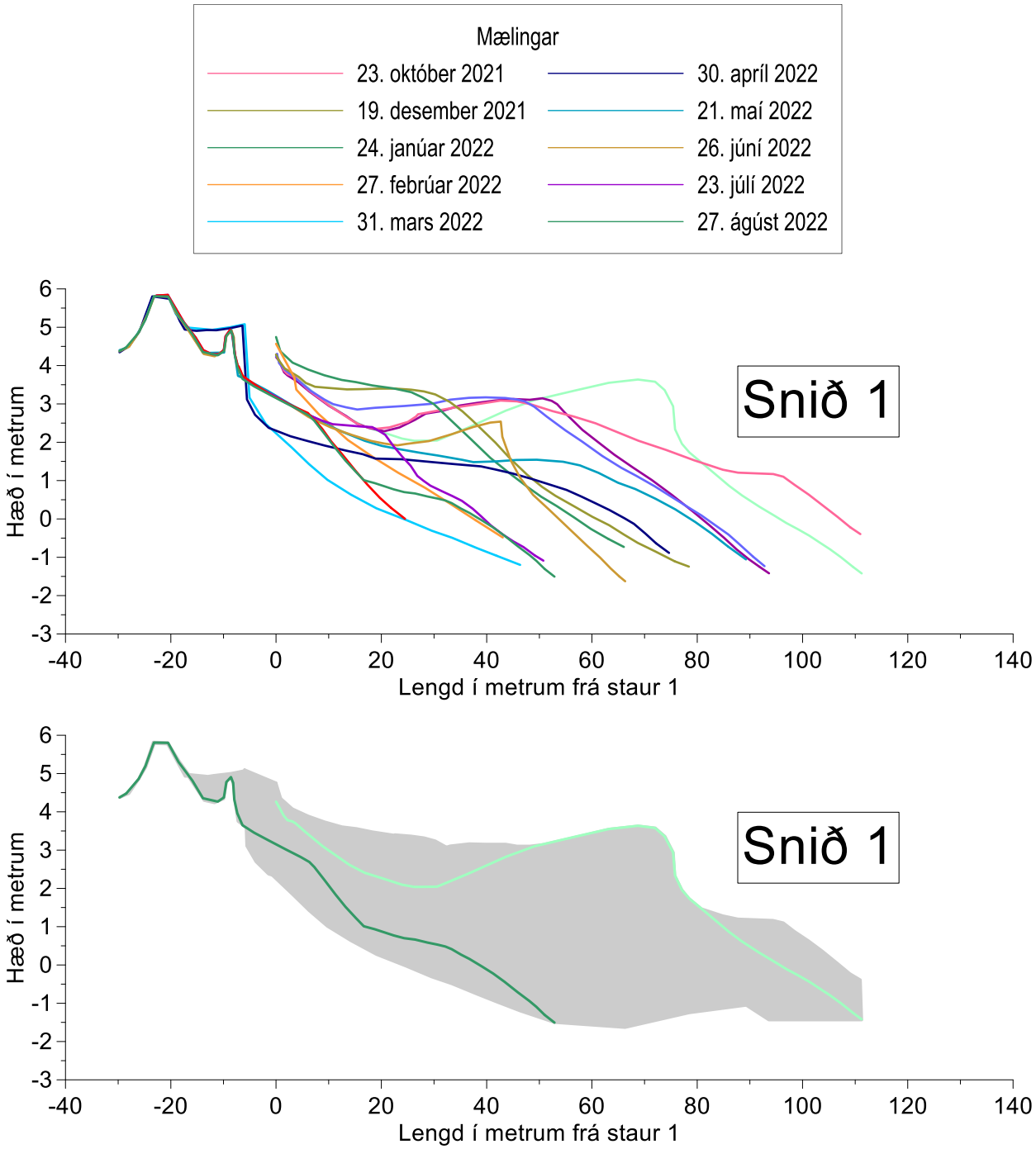


Mynd 9 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.



Mynd 10 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

3.2.1. Snið 1



Mynd 11 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

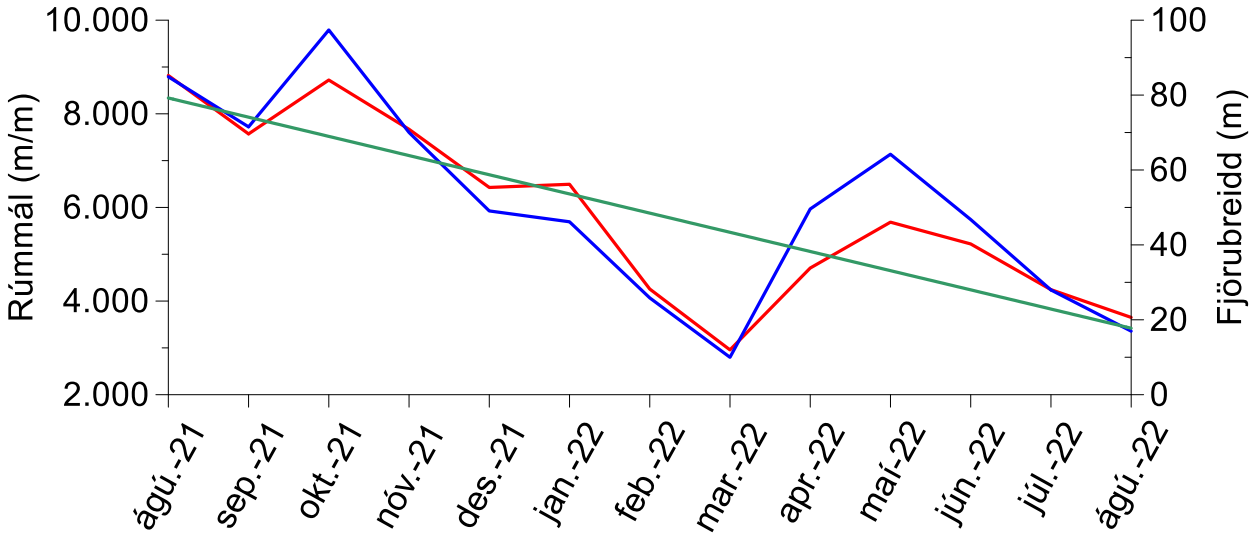
Snið 1 var í mjög góðu ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 11), 84,9 m á breidd og með rúmmál upp á 8.819 m/m. Breiddin fór minnst í 10 m og rúmmálið í 2.958 m/m í mars, en endar í ágúst í 17 m á breidd

og rúmmál upp á 3.650. Sniðið styttist því um 67,9 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 5.169 m/m. Þá varð einnig töluvert landbrot, eða 7,9 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í febrúar og mars. Eins og sjá má í töflu 7, þá gekk mikið á á sumum tímabilum á milli mælinga, en styttingin á fjörunni nemur oft tugum metra og rúmmálið minnkar um þúsundir rúmmetra.

Mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 1), og sést að stytting fjörunnar og minnkun rúmmáls er nánast samfleytt frá ágúst 2021 til mars 2022, en eftir það breikkar fjaran og stækkar áður en hún fer að minnkar aftur yfir sumarmánuðina. Áhyggjuefni er það tap á bæði breidd og rúmmáli sem fjaran við snið 1 varð fyrir frá júní fram í ágúst, sem ætti vanalega að vera tímabil uppbyggingar, vegna ríkjani suð-suðvestan öldu sem olli rofi þar. Líklegt er því að landbrot muni halda áfram við sniðið næstkomandi vetur nema að ölduátt snúist til suðaustan í einhvern tíma og byggi þar með upp fjöruna þar.

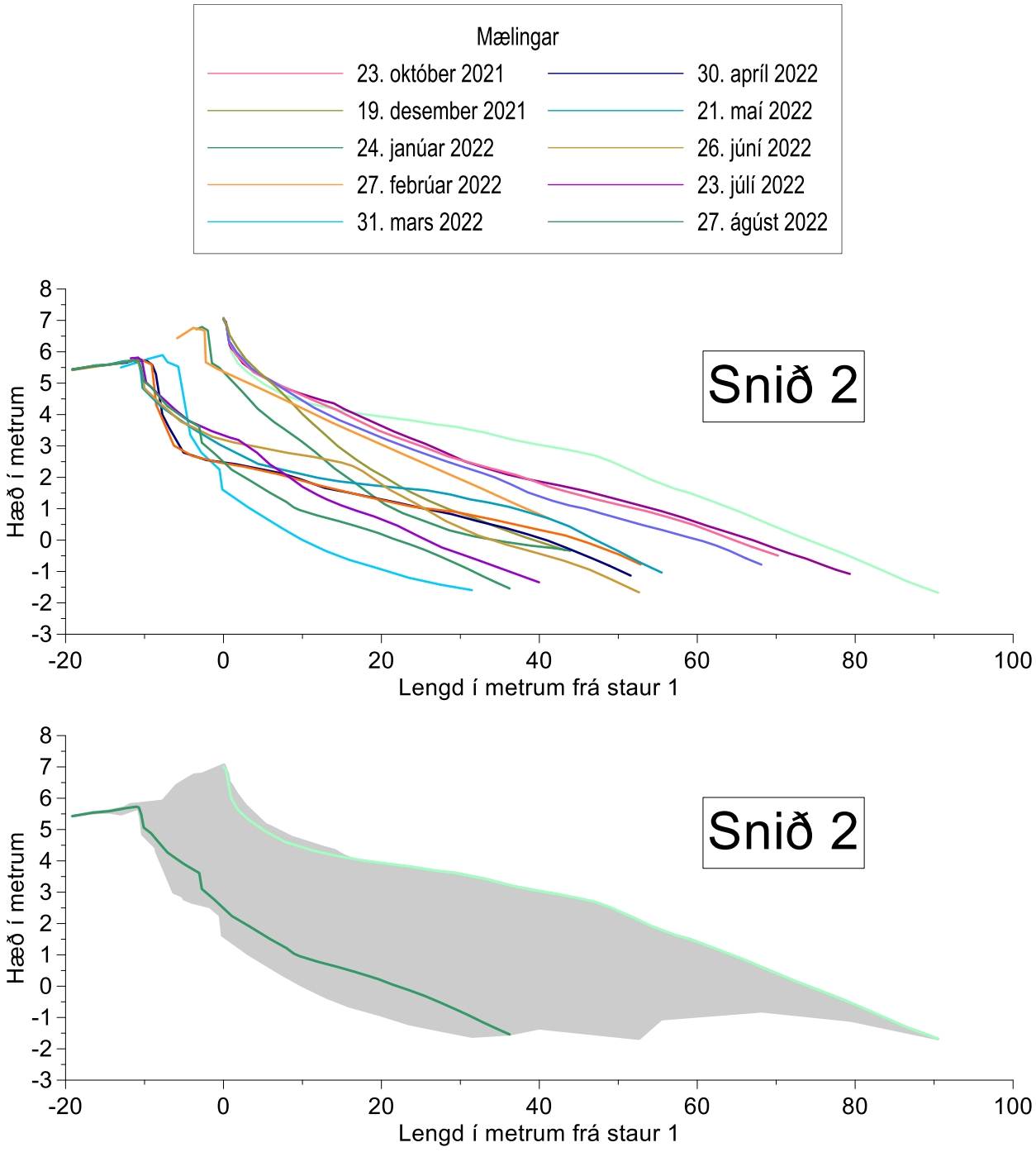
Tafla 7 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 1 á tímabilinu

Snið 1	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	84,9			8.819			0	
sept 2021	71,5	-13,4	-13,4	7.571	-1.248	-1.248	0	0
október 2021	97,4	12,5	25,9	8.721	-97	1.151	0	0
nóvember 2021	70,0	-14,9	-27,4	7.669	-1.149	-1.052	0	0
desember 2021	49,1	-35,8	-21,0	6.427	-2.391	-1.242	0	0
janúar 2022	46,2	-38,7	-2,9	6.494	-2.324	67	1,5	1,5
febrúar 2022	25,8	-59,0	-20,3	4.257	-4.562	-2.237	-0,4	1,1
mars 2022	10,0	-74,9	-15,9	2.958	-5.861	-1.299	-6,7	-5,6
apríl 2022	49,6	-35,3	39,6	4.706	-4.113	1.748	-0,5	-6,1
maí 2022	64,2	-20,7	14,6	5.685	-3.134	979	-1,8	-7,9
júní 2022	46,8	-38,1	-17,4	5.221	-3.598	-464	0	-7,9
júlí 2022	28,0	-56,9	-18,8	4.244	-4.575	-977	0	-7,9
ágúst 2022	17,0	-67,9	-11,0	3.650	-5.169	-594	0	-7,9



Graf 1 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.2. Snið 2



Mynd 12 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

Snið 2 var í mjög góðu ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 12), 64,4 m á breidd og með rúmmál upp á 8.764 m/m. Breiddin fór minnst í 3,4 m og rúmmálið í 2.101 m/m í mars, en endar í 9,3 m á breidd og

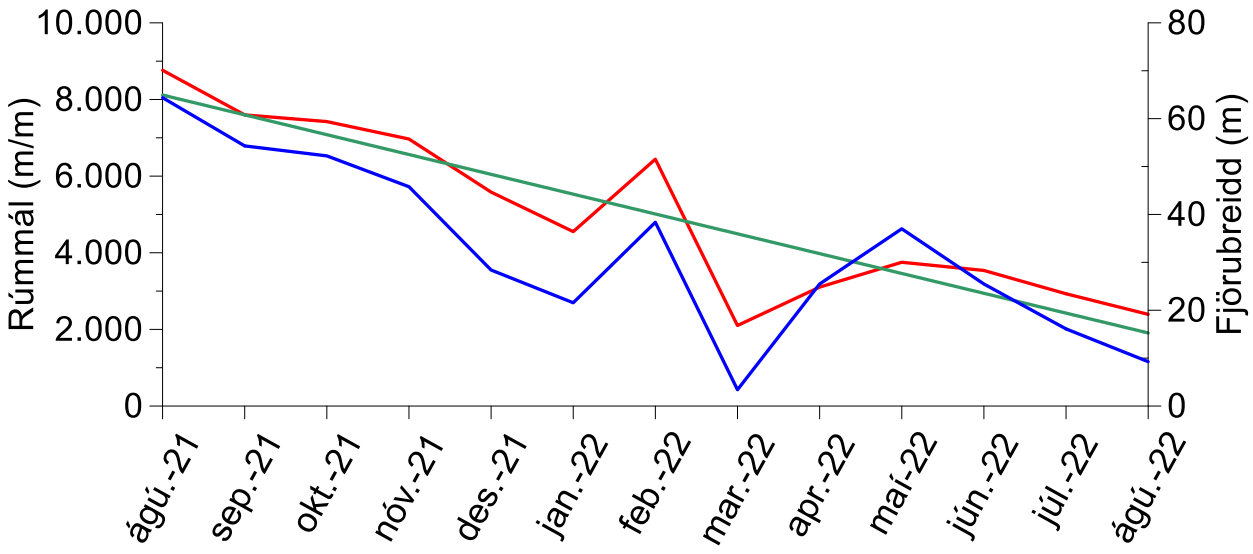
rúmmál upp á 2.394 m/m. Sniðið styttist því um 55,1 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 6.370 m/m. Þá varð einnig töluvert landbrot, eða 15 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í febrúar og mars. Eins og sjá má í töflu 8, þá gekk mikið á á sumum tímabilum á milli mælinga, en styttingin á fjörunni nemur oft tugum metra og rúmmálið minnkar um þúsundir rúmmetra.

Mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (mynd 2), og sést að stytting fjörunnar og minnkun rúmmáls er nánast samfleytt frá ágúst 2021 til ágúst 2022, þó að smá bæting hafi átt sér stað í febrúar og maí.

Áhyggjuefni er það mikla tap á bæði breidd og rúmmáli sem fjaran við snið 2 varð fyrir, og einnig hið mikla landbrot. Landbrotið hefur valdið því að fjörukamburinn þar styttist um 15 metra og lækkaði töluvert og á því sjór auðveldara með að ganga á land en áður.

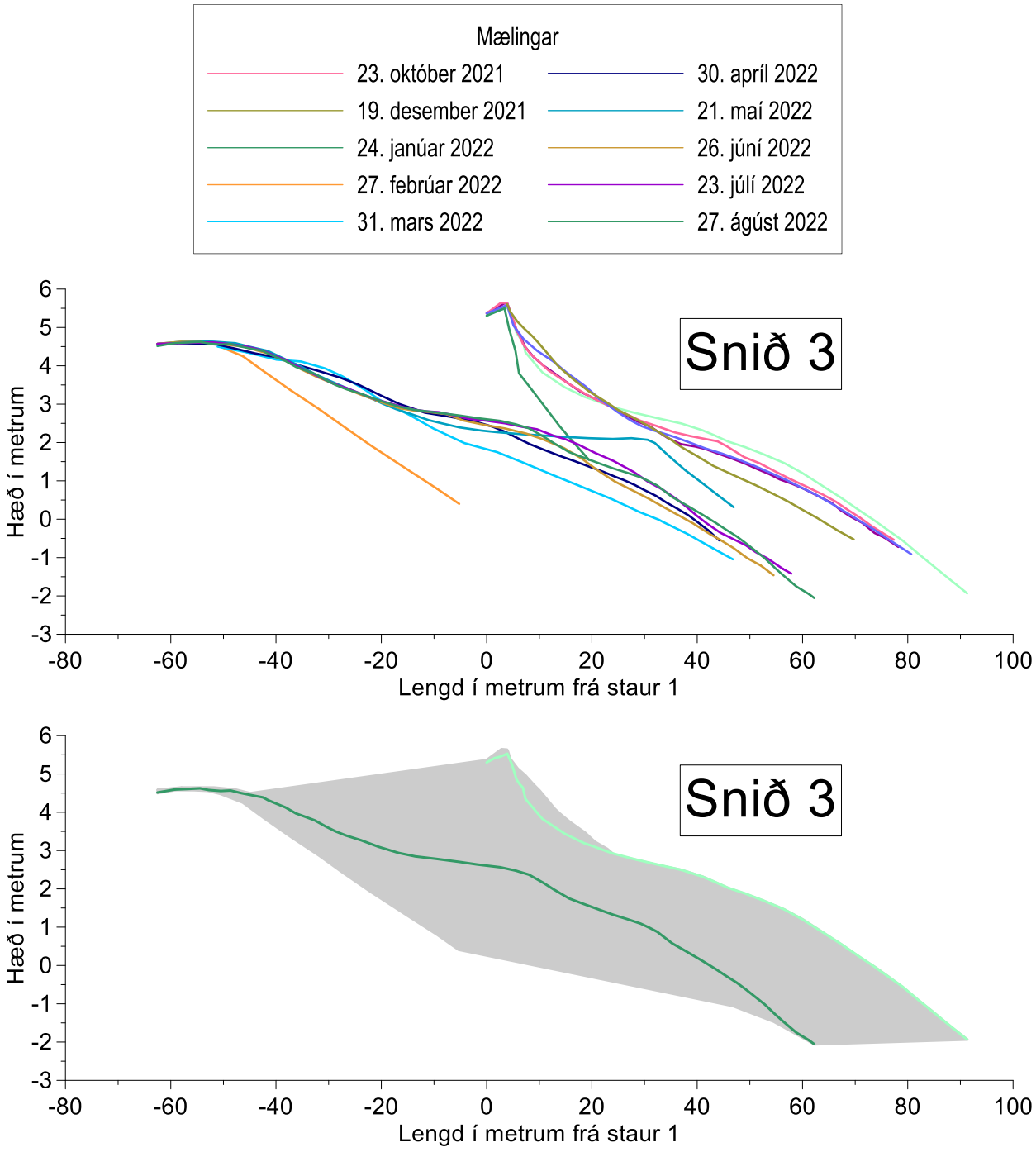
Tafla 8 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 2 á tímabilinu

Snið 2	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	64,4			8.764			0	
sept 2021	54,3	-10,1	-10,1	7.599	-1.165	-1.165	0	0
október 2021	52,2	-12,1	-2,1	7.424	-1.340	-175	0	0
nóvember 2021	45,8	-18,6	-6,4	6.969	-1.795	-455	0	0
desember 2021	28,4	-36,0	-17,4	5.584	-3.180	-1.385	0	0
janúar 2022	21,6	-42,8	-6,8	4.551	-4.213	-1.033	-4,0	-4,0
febrúar 2022	38,4	-26,0	16,8	6.442	-2.322	1.891	-0,7	-4,7
mars 2022	3,4	-61,0	-35,0	2.101	-6.663	-4.341	-5,4	-10,1
apríl 2022	25,5	-38,9	22,1	3.103	-5.660	1.002	-3,1	-13,2
maí 2022	37,0	-27,4	11,5	3.752	-5.011	649	-1,8	-15,0
júní 2022	25,5	-38,9	-11,5	3.539	-5.225	-213	0	-15,0
júlí 2022	16,1	-48,3	-9,4	2.930	-5.834	-609	0	-15,0
ágúst 2022	9,3	-55,1	-6,8	2.394	-6.370	-536	0	-15,0



Graf 2 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.3. Snið 3



Mynd 13 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

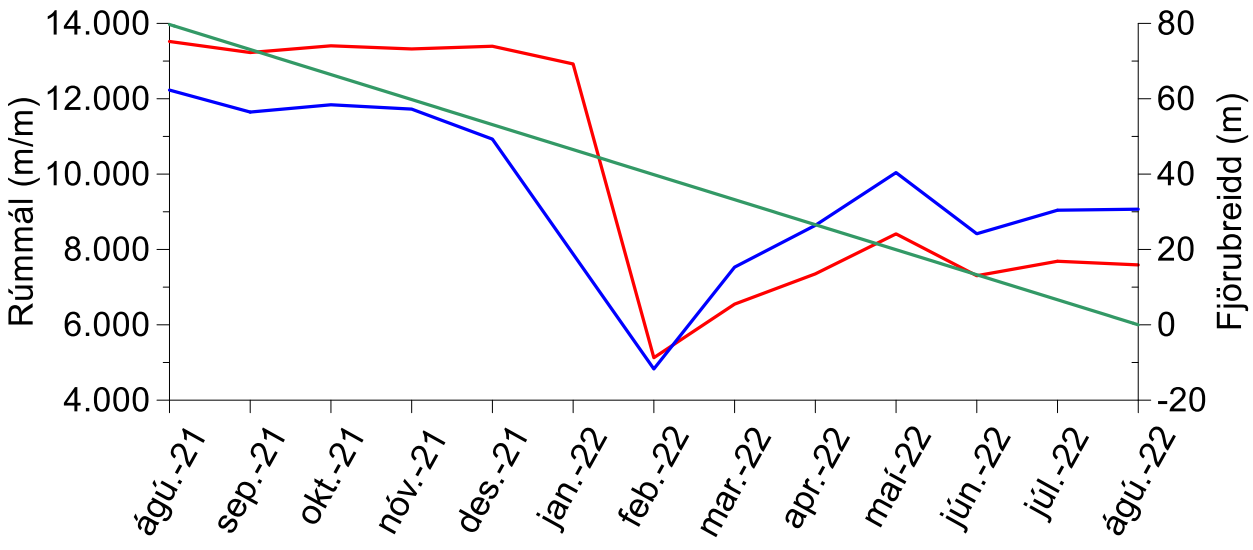
Snið 3 var í góðu ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 13), 62,3 m á breidd og með rúmmál upp á 13.520 m/m. Breiddin fór minnst í -11,7 m og rúmmálið í 5.126 m/m í febrúar, en endar í 30,7 m á

breidd og rúmmál upp á 7.590 m/m. Sniðið styttist því um 31,6 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 5.930 m/m. Þá varð einnig mikið landbrot, eða 51,2 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í janúar og febrúar. Eins og sjá má í töflu 9, þá gekk mikið á á sumum tímabilum á milli mælinga, en þó var langstærsta tap á fjörubreidd og rúmmáli á milli janúar og febrúar. Fjaran fór að jafna sig aðeins eftir það tap, en á þó enn langt í land

Mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 3), og sést að fjaran er tiltölulega stöðu fram í janúar. Á milli janúar og febrúar verður þetta mikla rof, og fer fjaran síðan að jafna sig eftir það og nær hámarki í maí aftur.

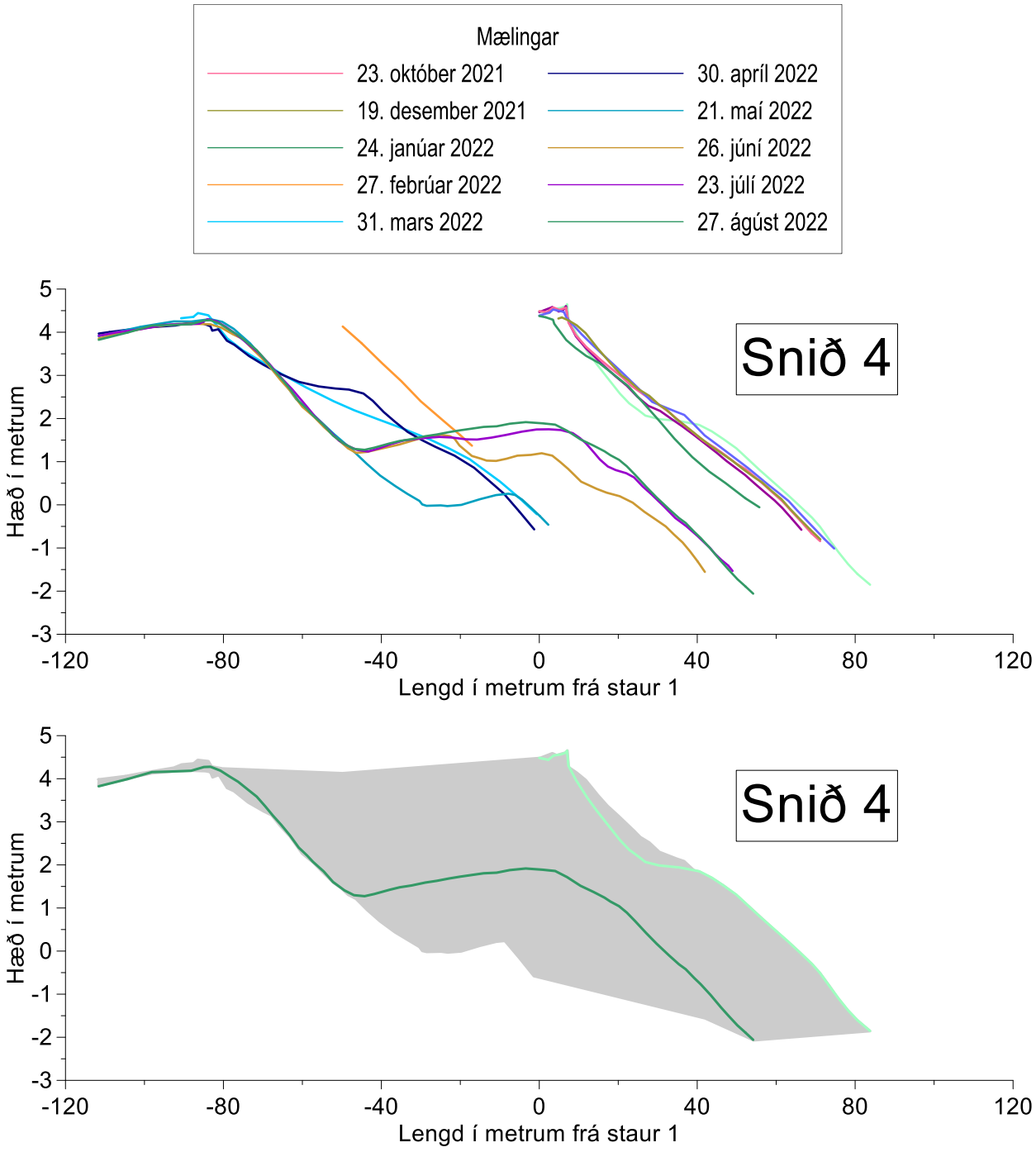
Tafla 9 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 3 á tímabilinu

Snið 3	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	62,3			13.520			0	
sept 2021	56,5	-5,8	-5,8	13.226	-294	-294	0	0
október 2021	58,4	-3,9	1,9	13.406	-114	179	0	0
nóvember 2021	57,2	-5,1	-1,2	13.322	-198	-84	0	0
desember 2021	49,3	-13,0	-8,0	13.393	-127	72	0	0
janúar 2022	NA	NA	NA	12.923	-597	-471	-0,8	-0,8
febrúar 2022	-11,7	-74,0	-61,0	5.126	-8.394	-7.796	-55,9	-56,7
mars 2022	15,3	-47,0	27,0	6.549	-6.971	1.422	-0,5	-57,2
apríl 2022	26,4	-35,9	11,1	7.352	-6.168	803	1,7	-55,5
maí 2022	40,4	-21,9	14,0	8.414	-5.106	1.062	4,3	-51,2
júní 2022	24,2	-38,1	-16,2	7.303	-6.217	-1.111	0	-51,2
júlí 2022	30,4	-31,9	6,2	7.686	-5.834	383	0	-51,2
ágúst 2022	30,7	-31,6	0,3	7.590	-5.930	-96	0	-51,2



Graf 3 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.4. Snið 4



Mynd 14 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

Snið 4 var í mjög góðu ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 14), 53,5 m á breidd og með rúmmál upp á 17.210 m/m. Breiddin fór minnst í -44,3 m og rúmmálið í 6.161 m/m í maí, en endar í 20,8 m á breidd og

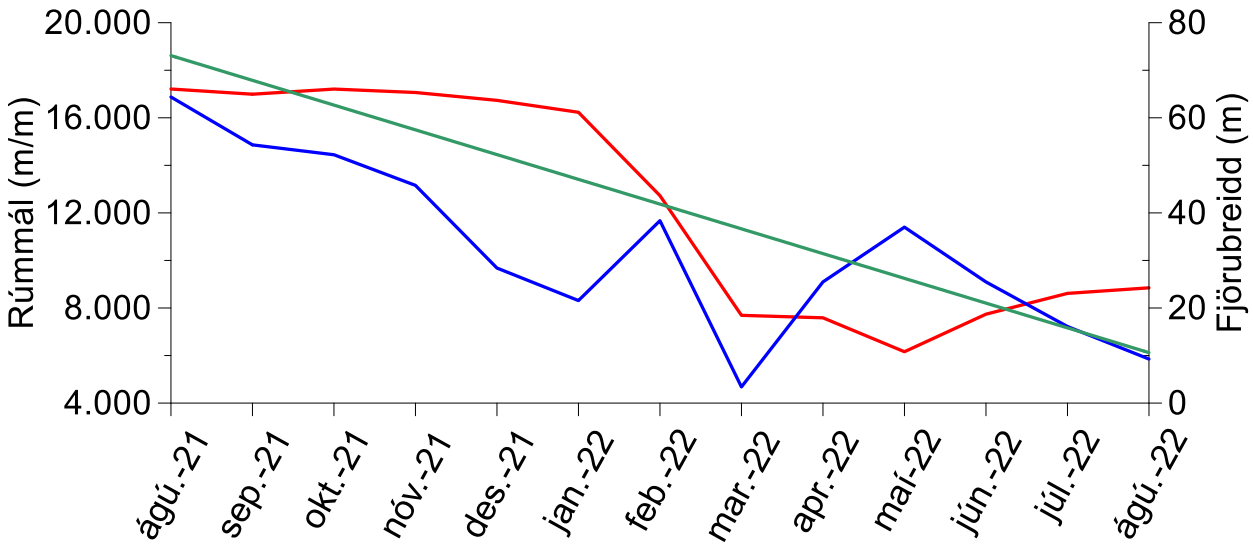
rúmmál upp á 8.848 m/m. Sniðið styttist því um 32,8 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 8.362 m/m. Þá varð einnig mjög mikið landbrot, eða 88,2 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í janúar og mars. Eins og sjá má í töflu 10, þá gekk mikið á á sumum tímabilum á milli mælinga, en líkt og snið 3 var snið 4 nokkuð stöðugt fram í janúar, en hins vegar jafnað sig mun verr en snið 3 eftir veturinn.

Einnig var minni fylgni á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 4) en á öðrum sniðum, rúmmálið hélst stöðugt fyrstu mánuðina á meðan fjörubreiddin styttist.

Landbrotið í janúar og febrúar olli algeri tilfærslu á sniðinu inn að landi og er lang stærsti hluti þessa rofs og landbrots líklega varanlegt. Þó er ánægjuefni hversu mikið fjaran hefur breikkað aftur, en rúmmálið hefur ekki aukist mikið og er fjaran enn mjög lág.

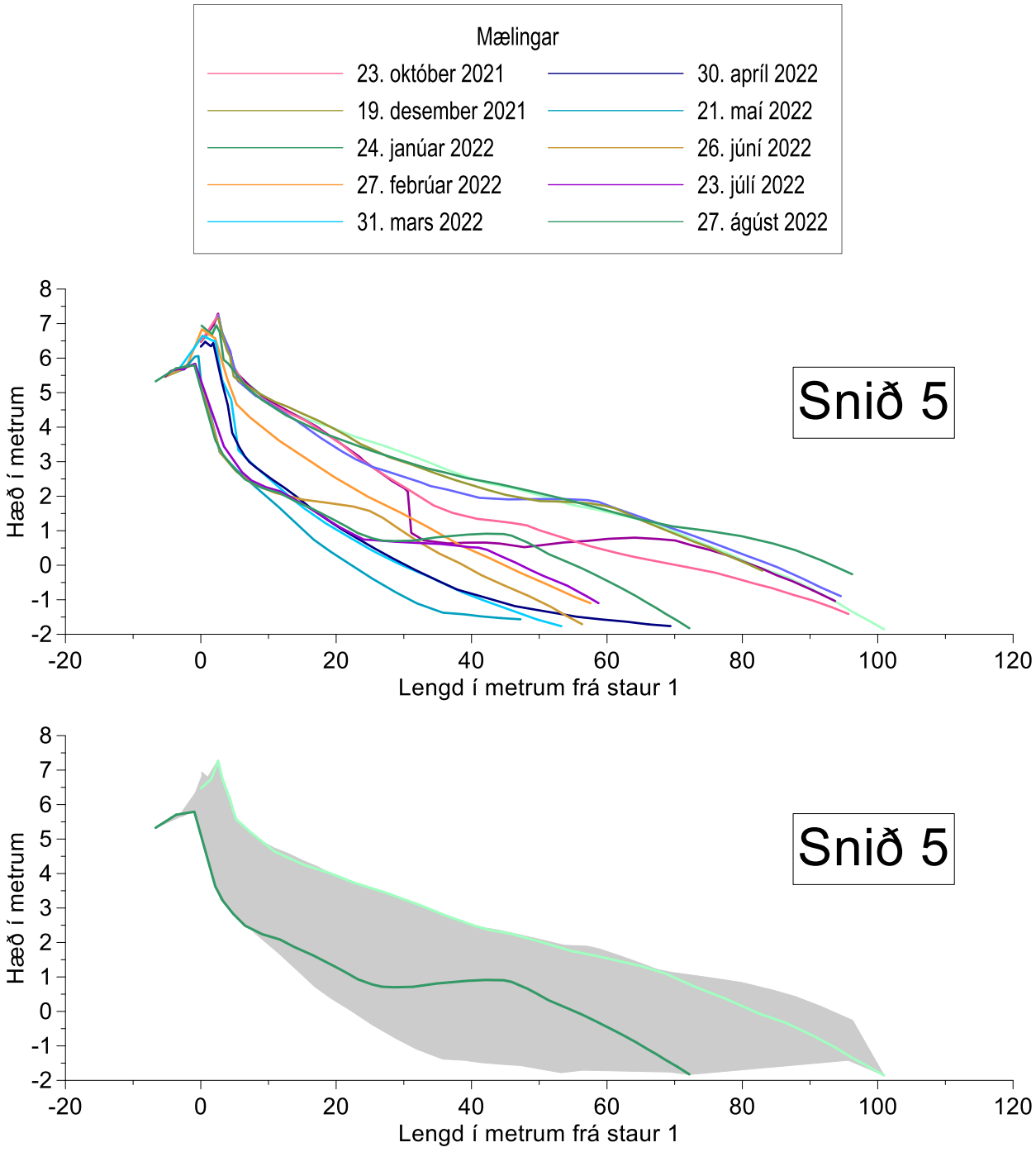
Tafla 10 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 4 á tímabilinu

Snið 4	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	53,5			17.210			0	
sept 2021	47,6	-5,9	-5,9	16.993	-217	-217	0	0
október 2021	49,3	-4,3	1,6	17.208	-3	215	0	0
nóvember 2021	50,7	-2,8	1,5	17.064	-146	-144	0	0
desember 2021	49,2	-4,4	-1,6	16.733	-477	-331	0	0
janúar 2022	40,1	-13,4	-9,1	16.231	-979	-502	-5,5	-5,5
febrúar 2022	NA	NA		12.726	-4.485	-3.505	-54,1	-59,6
mars 2022	-16,8	-70,3	-56,9	7.689	-9.521	-5.036	-31,7	-91,3
apríl 2022	-19,0	-72,5	-2,2	7.586	-9.625	-104	-1,8	-93,1
maí 2022	-44,3	-97,8	-25,3	6.161	-11.049	-1.424	4,9	-88,2
júní 2022	5,2	-48,4	49,5	7.738	-9.472	1.577	0	-88,2
júlí 2022	16,0	-37,6	10,8	8.613	-8.597	875	0	-88,2
ágúst 2022	20,8	-32,8	4,8	8.848	-8.362	235	0	-88,2



Graf 4 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.5. Snið 5



Mynd 15 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

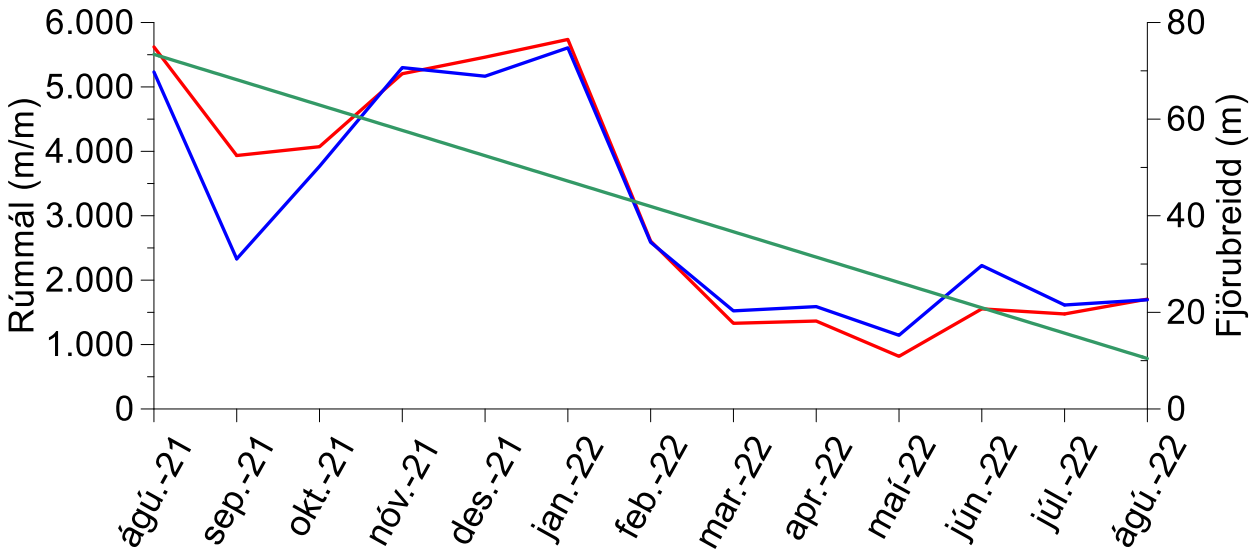
Snið 5 var í ágætu ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 15), 69,8 m á breidd og með rúmmál upp á 5.621 m/m. Breiddin fór minnst í 15,3 m og rúmmálið í 817 m/m í mars, en endar í 22,6 m á breidd og

rúmmál upp á 1.705 m/m. Sniðið styttist því um 47,2 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 3.916 m/m. Þá varð einnig nokkurt landbrot, eða 4,5 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað, ólíkt öðrum sniðum, á milli mælinganna í apríl og maí. Eins og sjá má í töflu 11, þá varð töluvert rof í september en sniðið jafnaði sig að mestu af því, en síðan varð mikið rof í janúar og febrúar líkt og á öðrum sniðum, en ekki mikið landbrot samhliða því.

Mjög mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 5), og sést að fjaran er tiltölulega stöðug á milli október og desember, síðan verður hið mikla rof, en fjaran heldur áfram að vera stöðug frá og með mars. Það er áhyggjuefni hversu bratt sniðið er enn, sérstaklega ofarlega, og því er enn hætta á frekari landbroti við sniðið.

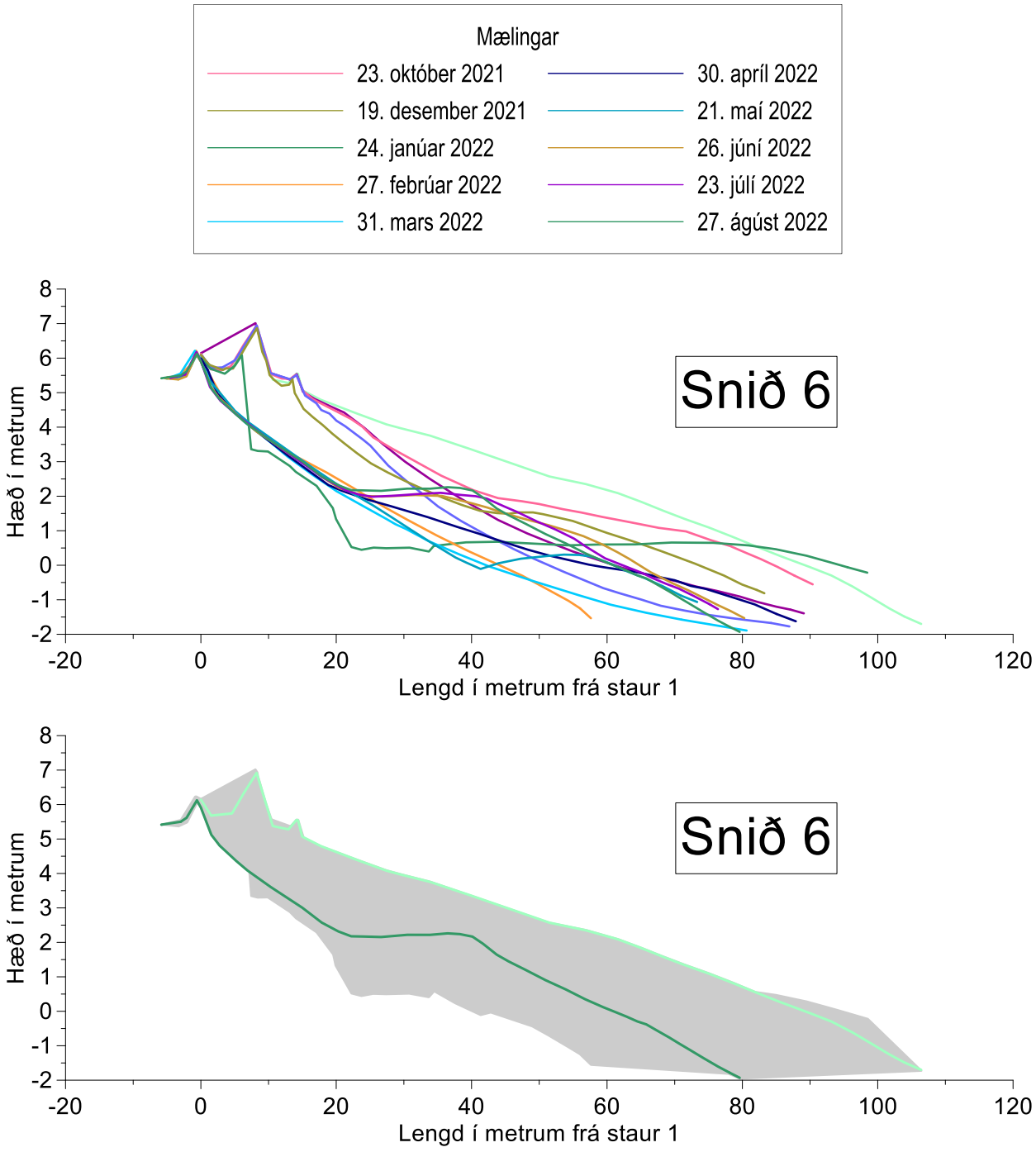
Tafla 11 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 5 á tímabilinu

Snið 5	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	69,8			5.621			0	
sept 2021	31,1	-38,7	-38,7	3.935	-1.686	-1.686	0	0
október 2021	50,2	-19,5	19,2	4.072	-1.549	137	0	0
nóvember 2021	70,7	0,9	20,4	5.205	-416	1.133	0	0
desember 2021	68,9	-0,9	-1,8	5.462	-159	257	0	0
janúar 2022	74,8	5,0	5,9	5.737	117	276	-0,5	-0,5
febrúar 2022	34,5	-35,2	-40,3	2.606	-3.015	-3.132	-0,3	-0,8
mars 2022	20,3	-49,5	-14,2	1.330	-4.291	-1.276	-0,7	-1,5
apríl 2022	21,2	-48,6	0,9	1.365	-4.256	35	-0,3	-1,8
maí 2022	15,3	-54,5	-5,9	817	-4.804	-548	-2,7	-4,5
júní 2022	29,7	-40,1	14,4	1.554	-4.067	737	0	-4,5
júlí 2022	21,5	-48,2	-8,2	1.475	-4.145	-79	0	-4,5
ágúst 2022	22,6	-47,2	1,1	1.705	-3.916	230	0	-4,5



Graf 5 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.6. Snið 6



Mynd 16 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

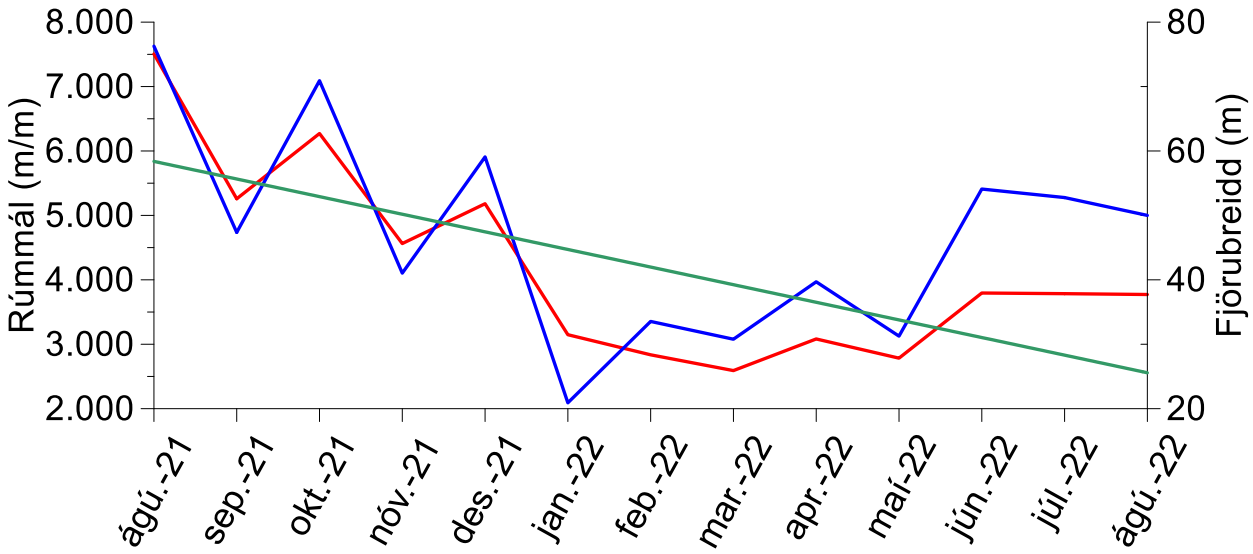
Snið 6 var í góðu ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 16), 76,3 m á breidd og með rúmmál upp á 7.506 m/m. Breiddin fór minnst í 20,9 m í janúar og rúmmálið í 2.591 m/m í mars, en endar í 50 m á

breidd og rúmmál upp á 3.772 m/m. Sniðið styttist því um 26,3 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 3.734 m/m. Þá varð einnig töluvert landbrot, eða 9,6 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í nóvember og janúar. Eins og sjá má í töflu 12, þá gekk mikið á á sumum tímabilum á milli mælinga, en styttingin á fjörunni nemur oft tugum metra og rúmmálið minnkar um þúsundir rúmmetra.

Mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 6), en breidd og rúmmálið var töluvert óstöðugt fyrstu mánuði mælingarársins, en síðan bæst hægt við hana eftir janúar.

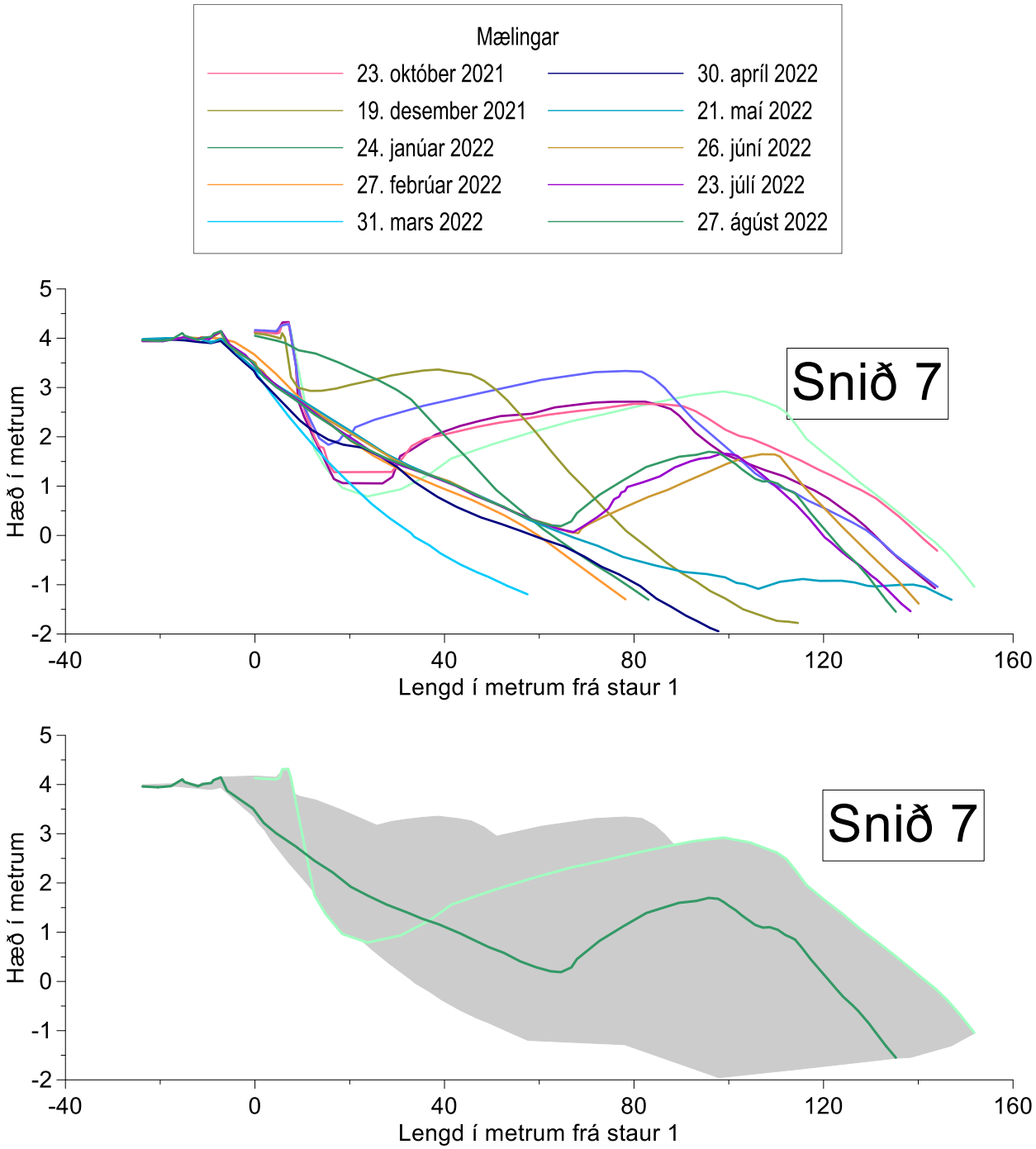
Tafla 12 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 6 á tímabilinu

Snið 6	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	76,3			7.506			0	
sept 2021	47,4	-28,9	-28,9	5.258	-2.248	-2.248	0	0
október 2021	70,9	-5,4	23,6	6.271	-1.235	1.013	0	0
nóvember 2021	41,0	-35,2	-29,9	4.563	-2.943	-1.708	0	0
desember 2021	59,1	-17,2	18,0	5.181	-2.325	618	-3,4	-3,4
janúar 2022	20,9	-55,4	-38,2	3.148	-4.358	-2.033	-6,2	-9,6
febrúar 2022	33,5	-42,7	12,6	2.836	-4.670	-312	0	-9,6
mars 2022	30,8	-45,5	-2,8	2.591	-4.915	-245	0	-9,6
apríl 2022	39,7	-36,6	8,9	3.082	-4.424	491	0	-9,6
maí 2022	31,3	-45,0	-8,4	2.784	-4.721	-298	0	-9,6
júní 2022	54,1	-22,2	22,8	3.795	-3.711	1.010	0	-9,6
júlí 2022	52,8	-23,5	-1,3	3.785	-3.721	-9	0	-9,6
ágúst 2022	50,0	-26,3	-2,8	3.772	-3.734	-13	0	-9,6



Graf 6 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.7. Snið 7



Mynd 17 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

Snið 7 var í góðu ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 17), 128,7 m á breidd og með rúmmál upp á 7.643 m/m. Breiddin fór minnst í 20,6 m og rúmmálið í 1.326 m/m í mars, en endar í 42,7 m á breidd og

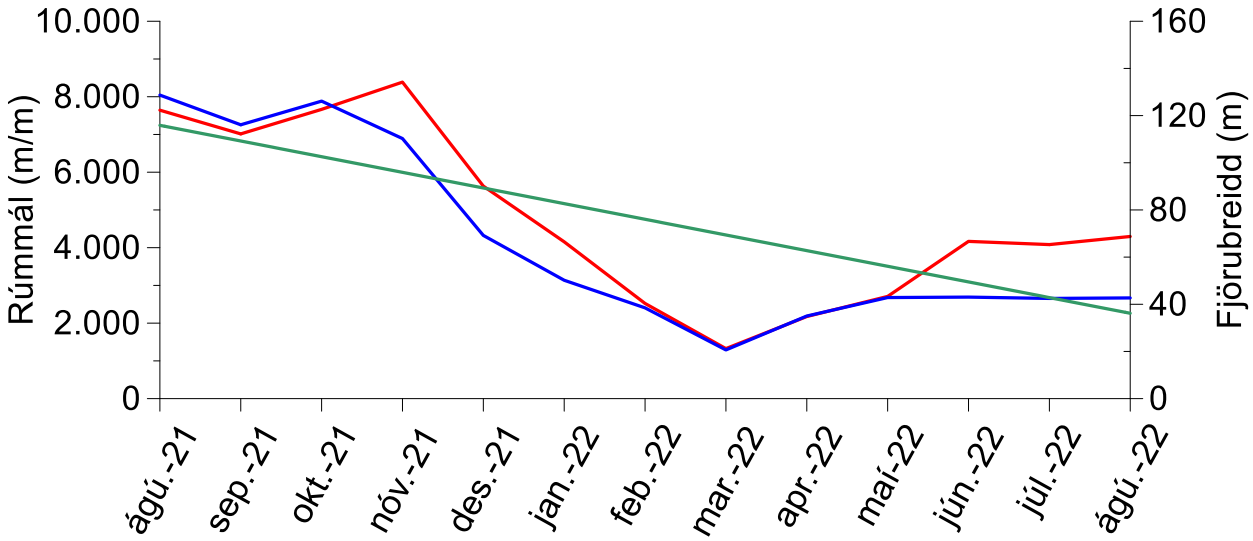
rúmmál upp á 4.297 m/m. Sniðið styttist því um 86 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 3.346 m/m. Þá varð einnig töluvert landbrot, eða 13,1 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í janúar og febrúar. Eins og sjá má í töflu 13, þá gekk mikið á á sumum tímabilum á milli mælinga, en styttingin á fjörunni nemur oft tugum metra og rúmmálið minnkar um þúsundir rúmmetra.

Mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 7), og sést að stytting fjörunnar og minnkun rúmmáls er nánast samfleytt frá ágúst 2021 til mars 2022, en eftir það helst sniðið nokkuð stöðugt.

Oft hefur mikið gengið á við sniðið, en hár kambur er vanalega fyrir framan efri hluta fjörunnar og stýrir að mestu bæði hversu breið fjaran er og hversu mikið rúmmálið er. Þessi kambur hvarf að mestu yfir stormatímabilið, desember til mars, en byrjaði að myndast aftur yfir sumartímann og hefur breiddin og rúmmálið verið að aukast samhliða.

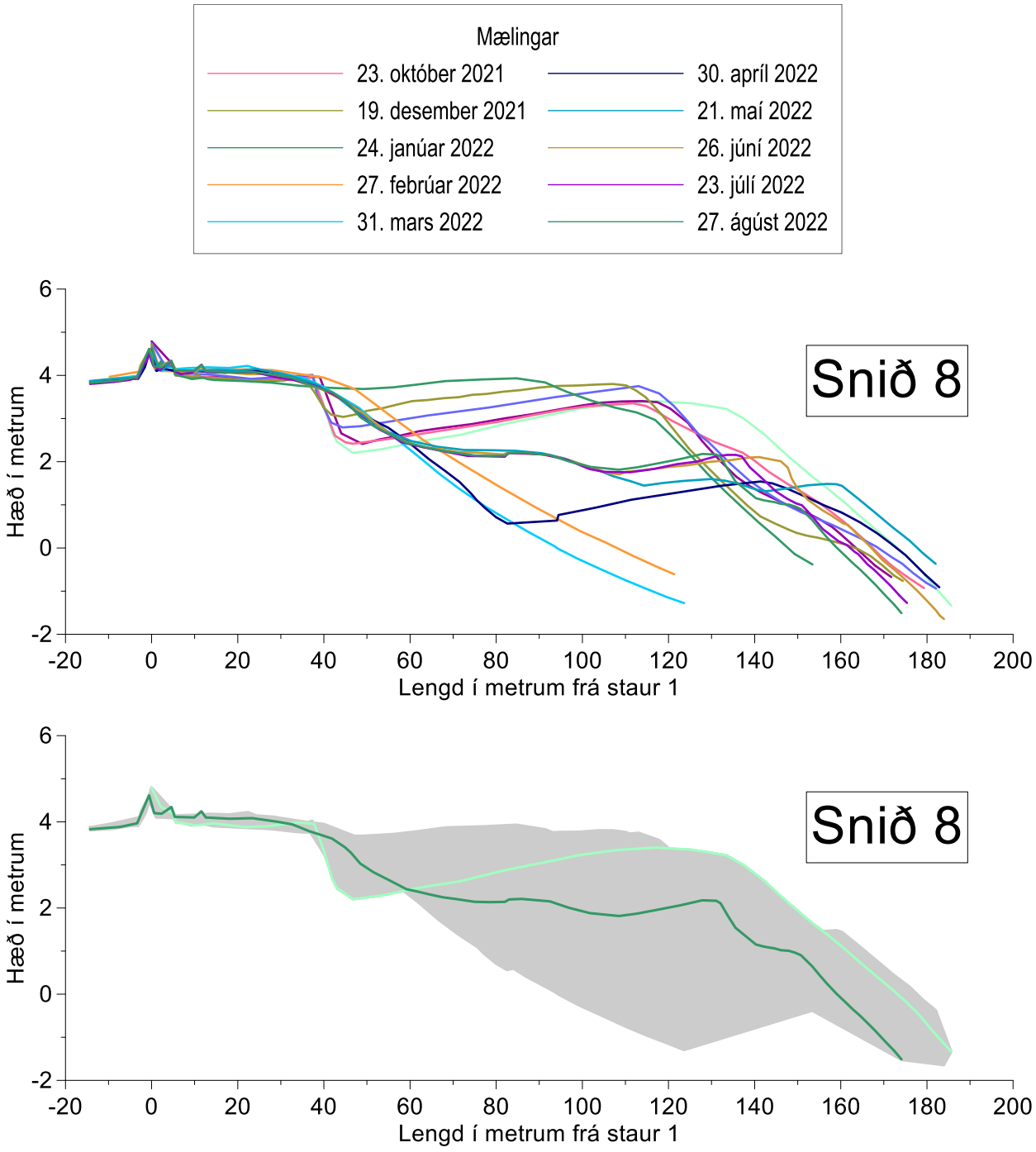
Tafla 13 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 7 á tímabilinu

Snið 7	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	128,7			7.643			0	
sept 2021	116,1	-12,6	-12,6	7.015	-628	-628	0	0
október 2021	126,1	-2,6	10,0	7.666	23	651	0	0
nóvember 2021	110,3	-18,4	-15,9	8.387	744	721	0	0
desember 2021	69,2	-59,5	-41,1	5.631	-2.012	-2.755	0	0
janúar 2022	50,2	-78,5	-19,0	4.155	-3.489	-1.477	-0,1	-0,1
febrúar 2022	38,5	-90,2	-11,7	2.521	-5.122	-1.633	-10,3	-10,4
mars 2022	20,6	-108,1	-17,8	1.326	-6.317	-1.195	-2,7	-13,1
apríl 2022	35,0	-93,7	14,4	2.175	-5.468	849	0	-13,1
maí 2022	42,8	-85,9	7,8	2.708	-4.935	534	0	-13,1
júní 2022	43,0	-85,7	0,2	4.167	-3.476	1.459	0	-13,1
júlí 2022	42,5	-86,2	-0,5	4.081	-3.562	-86	0	-13,1
ágúst 2022	42,7	-86,0	0,2	4.297	-3.346	216	0	-13,1



Graf 7 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.8. Snið 8



Mynd 18 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

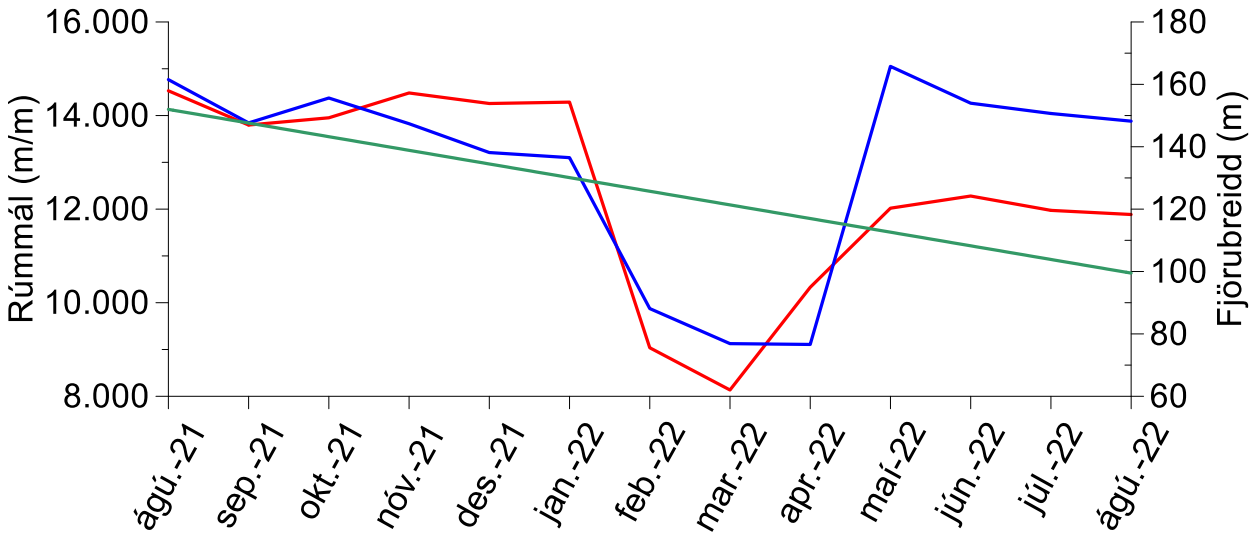
Snið 8 var í ágætis ásigkomulagi í upphafi mælinga (mynd 18), 161,5 á breidd og með rúmmál upp á 14.530 m/m. Breiddin fór minnst í 76,6 m í apríl og rúmmálið í 8.135 m/m í mars, en endar í 148,2 m á

breidd og rúmmál upp á 11.886 m/m. Sniðið styttist því um 13,3 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 2.644 m/m. Þá varð einnig landbrot, eða 1,5 metrar, og átti landbrotið sér stað á milli mælinganna í desember og febrúar. Eins og sjá má í töflu 14, þá er þetta stöðugasta sniðið í Víkur- og Fagradalsfjöru, ásamt því að vera það snið sem hefur jafnað sig hvað best eftir stormatímabilið um veturinn. Mikil rúmmáls- og breiddarminnkun átti sér stað yfir stormatímabilið en stór hluti af því hefur gengið til baka, sérstaklega fjörubreiddin.

Mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 8), og sést vel hversu stöðugt sniðið hefur verið að frátöldu stormatímabilinu. Nálægðin við útfall Kerlingardalsáar spilar þar ábyggilega veigamikinn þátt.

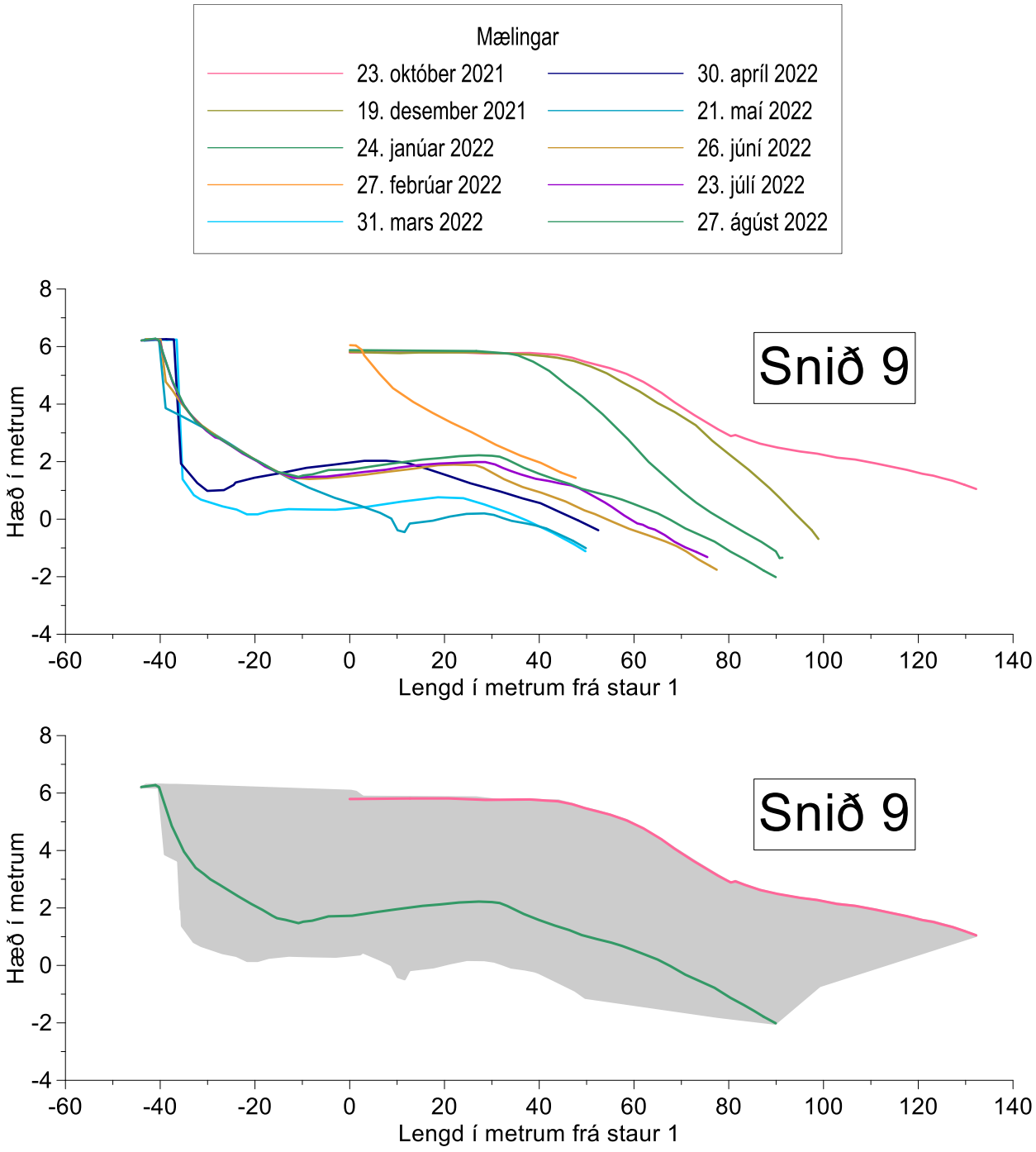
Tafla 14 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 8 á tímabilinu

Snið 8	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
ágúst 2021	161,5			14.530			0	
sept 2021	147,6	-13,9	-13,9	13.798	-732	-732	0	0
október 2021	155,6	-5,9	8,0	13.952	-578	154	0	0
nóvember 2021	147,4	-14,1	-8,2	14.483	-47	532	0	0
desember 2021	138,1	-23,4	-9,2	14.257	-273	-226	0	0
janúar 2022	136,5	-25,0	-1,6	14.287	-243	30	-0,7	-0,7
febrúar 2022	88,1	-73,4	-48,4	9.037	-5.493	-5.250	-0,8	-1,5
mars 2022	76,9	-84,6	-11,2	8.135	-6.395	-902	0	-1,5
apríl 2022	76,6	-84,9	-0,3	10.330	-4.200	2.195	0	-1,5
maí 2022	165,8	4,2	89,1	12.020	-2.510	1.690	0	-1,5
júní 2022	154,0	-7,6	-11,8	12.280	-2.249	261	0	-1,5
júlí 2022	150,7	-10,9	-3,3	11.973	-2.556	-307	0	-1,5
ágúst 2022	148,2	-13,3	-2,5	11.886	-2.644	-87	0	-1,5



Graf 8 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.9. Snið 9



Mynd 19 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

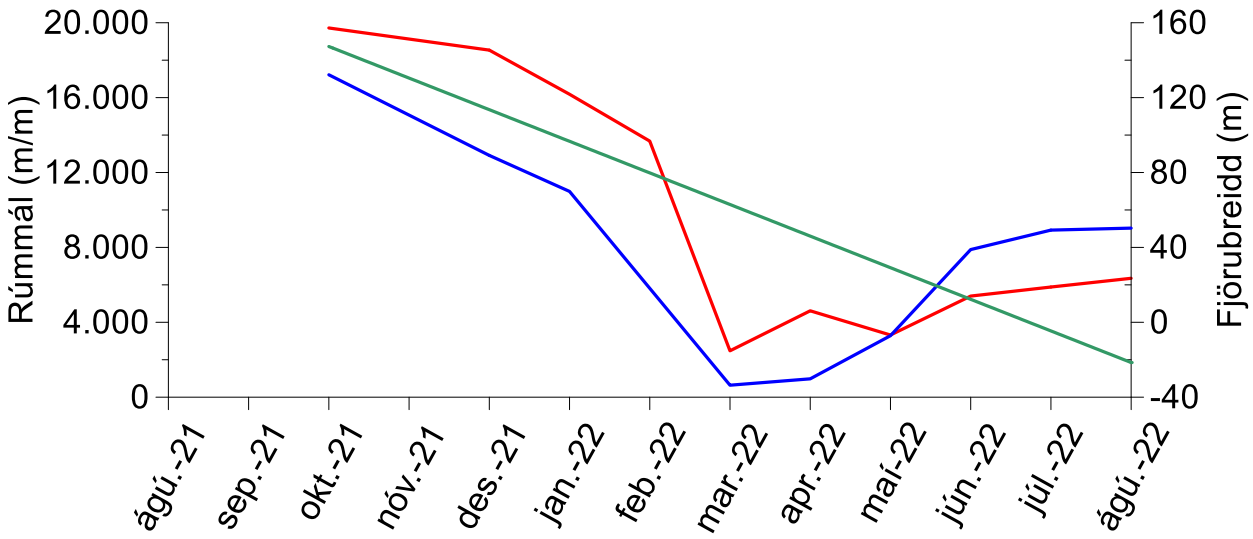
Snið 9 við upphaf mælinga (mynd 19) var 132,2 m á breidd og með rúmmál upp á 19.721 m/m. Breiddin fór minnst í -33,6 m og rúmmálið í 2.478 m/m í mars, en endar í 50,3 m á breidd og rúmmál upp á 6.349

m/m. Sniðið styttist því um 81,9 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 13.372 m/m. Þá varð einnig mikið landbrot, eða 87,2 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í janúar og mars. Eins og sjá má í töflu 15, þá gekk mikið á í fjörunni um veturinn og mikið landbrot sem átti sér stað. Þetta landbrot var þó nokkuð svæðisbundið, um 300-400 metra langt landbrot sem myndaði hálfgerðan flóa inn í strandlengjuna þar. Svæðið hefur aðeins fyllst upp að litlu leyti aftur og ekki gott að segja hvernig þróunin á því verður.

Mikil fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 9), og sést að stytting fjörunnar og minnkun rúmmáls er nánast samfleytt frá upphafi mælinga og fram í mars, og sést t.d. á mynd 19 að sniðið hefur aldrei farið upp fyrir hæðina á fyrstu mælingunni í október. Ljóst er að landbrotið geti haldið áfram þar sem fjaran er enn nokkuð lág.

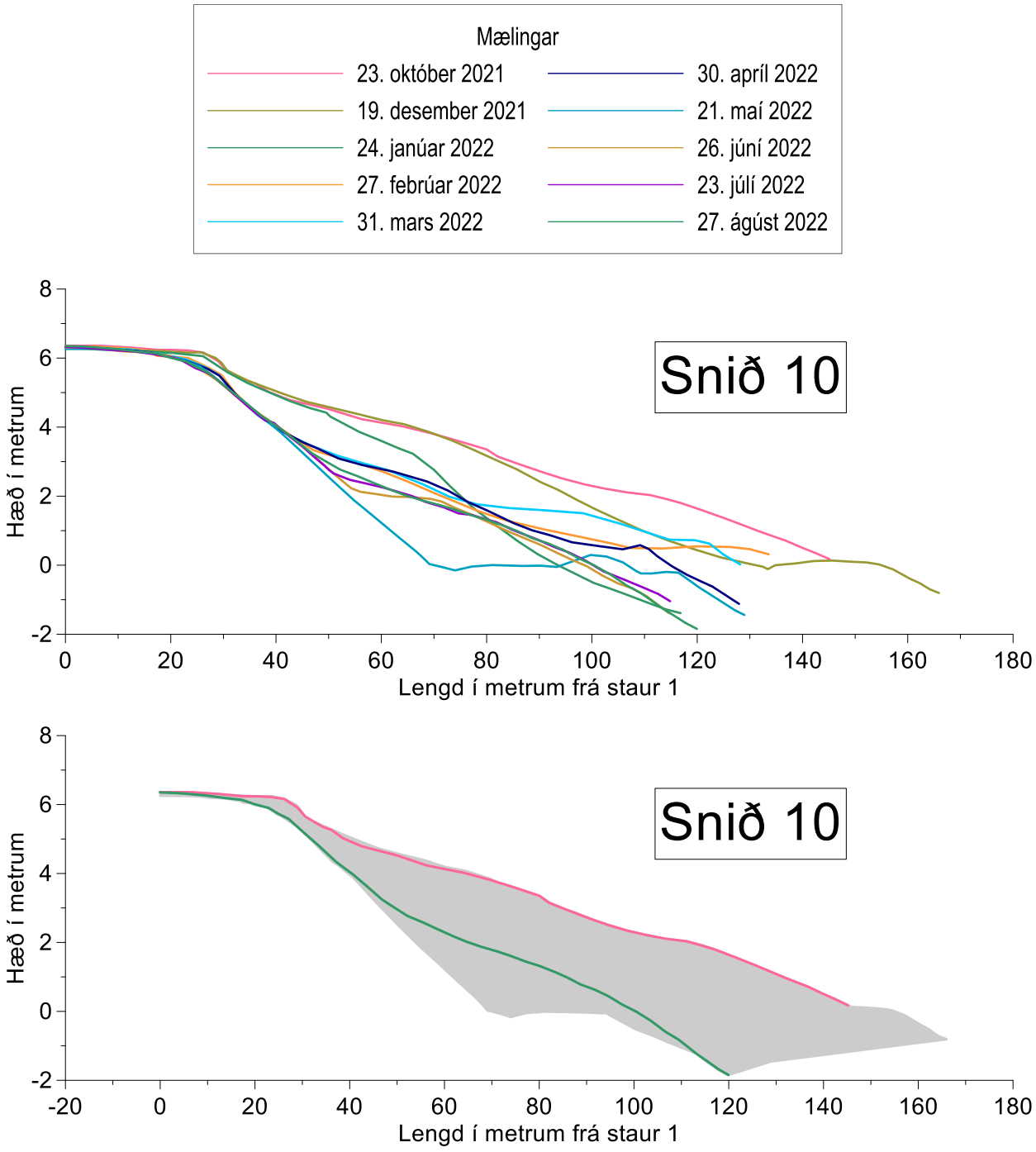
Tafla 15 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 9 á tímabilinu

Snið 9	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
október 2021	132,2			19.721			0	
nóvember 2021	NA						0	0
desember 2021	89,1	-43,1	-43,1	18.535	-1.186	-1.186	0	0
janúar 2022	69,9	-62,3	-19,2	16.181	-3.540	-2.354	-9,0	-9,0
febrúar 2022	NA			13.677	-6.045	-2.505	-34,3	-43,3
mars 2022	-33,6	-165,8	-103,5	2.478	-17.243	-11.199	-40,4	-83,7
apríl 2022	-30,2	-162,4	3,4	4.614	-15.107	2.136	-0,5	-84,2
maí 2022	-7,2	-139,4	26,5	3.320	-16.402	-1.294	-3,00	-87,2
júní 2022	38,8	-93,4	69,0	5.401	-14.321	2.081	0	-87,2
júlí 2022	49,2	-83,0	56,4	5.884	-13.837	484	0	-87,2
ágúst 2022	50,3	-81,9	11,5	6.349	-13.372	465	0	-87,2



Graf 9 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.10. Snið 10



Mynd 20 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

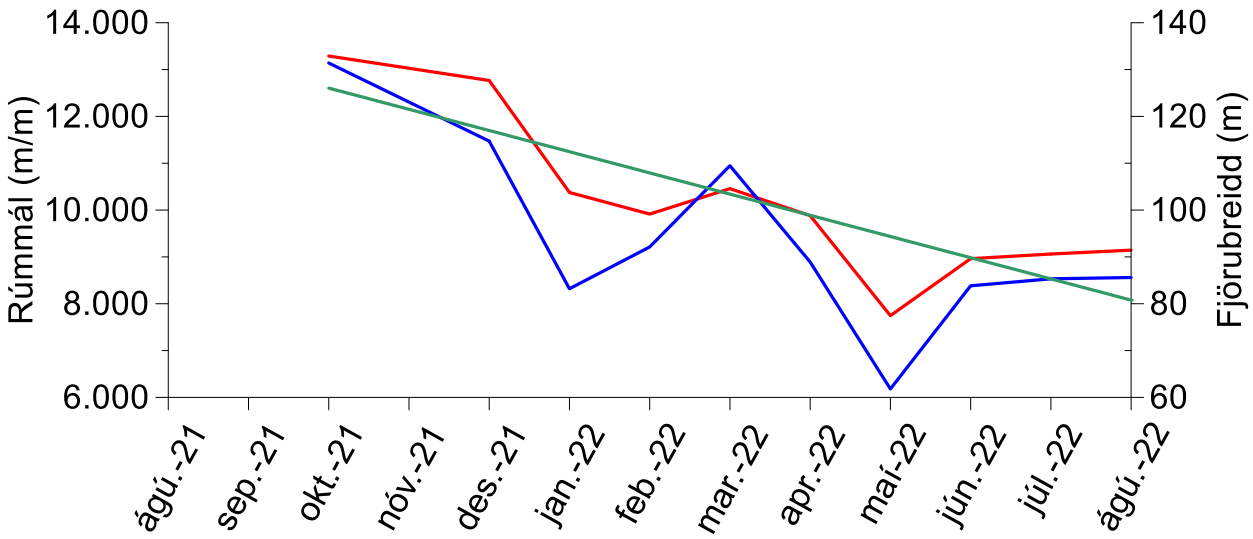
Snið 10 við upphaf mælinga (mynd 20) var 131,4 m á breidd og með rúmmál upp á 13.289 m/m. Breiddin fór minnst í 61,8 m og rúmmálið í 7.746 m/m í maí, en endar í 85,6 m á breidd og rúmmál upp á

9.144 m/m. Sniðið styttist því um 45,8 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 4.145 m/m. Þá varð einnig landbrot, eða 6,8 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í desember og apríl. Eins og sjá má í töflu 16, þá gekk mikið á á sumum tímabilum á milli mælinga, en breiddin og rúmmálið hefur verið í nánast stöðugri rýrnun síðan mælingar hófust, og hefur aukningin verið lítil yfir sumartíman, eins og sjá má í grafi 10. Þá hefur verið nokkuð góð fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu.

Áhyggjuefni er það tap á bæði breidd og rúmmáli sem fjaran við snið 10 hefur orðið fyrir, þar sem breiddar og rúmmálstapið er töluvert og nánast stöðugt yfir tímabilið. Þá hefur ekki bæst mikið við í fjöruna á milli og var hæsta yfirborð hennar í fyrstu mælingu og ekki farið upp fyrir þá hæð síðan. Þó er eitt jákvætt, en það er að stormatímabilið hafi haft minni áhrif hér en við hin sniðin.

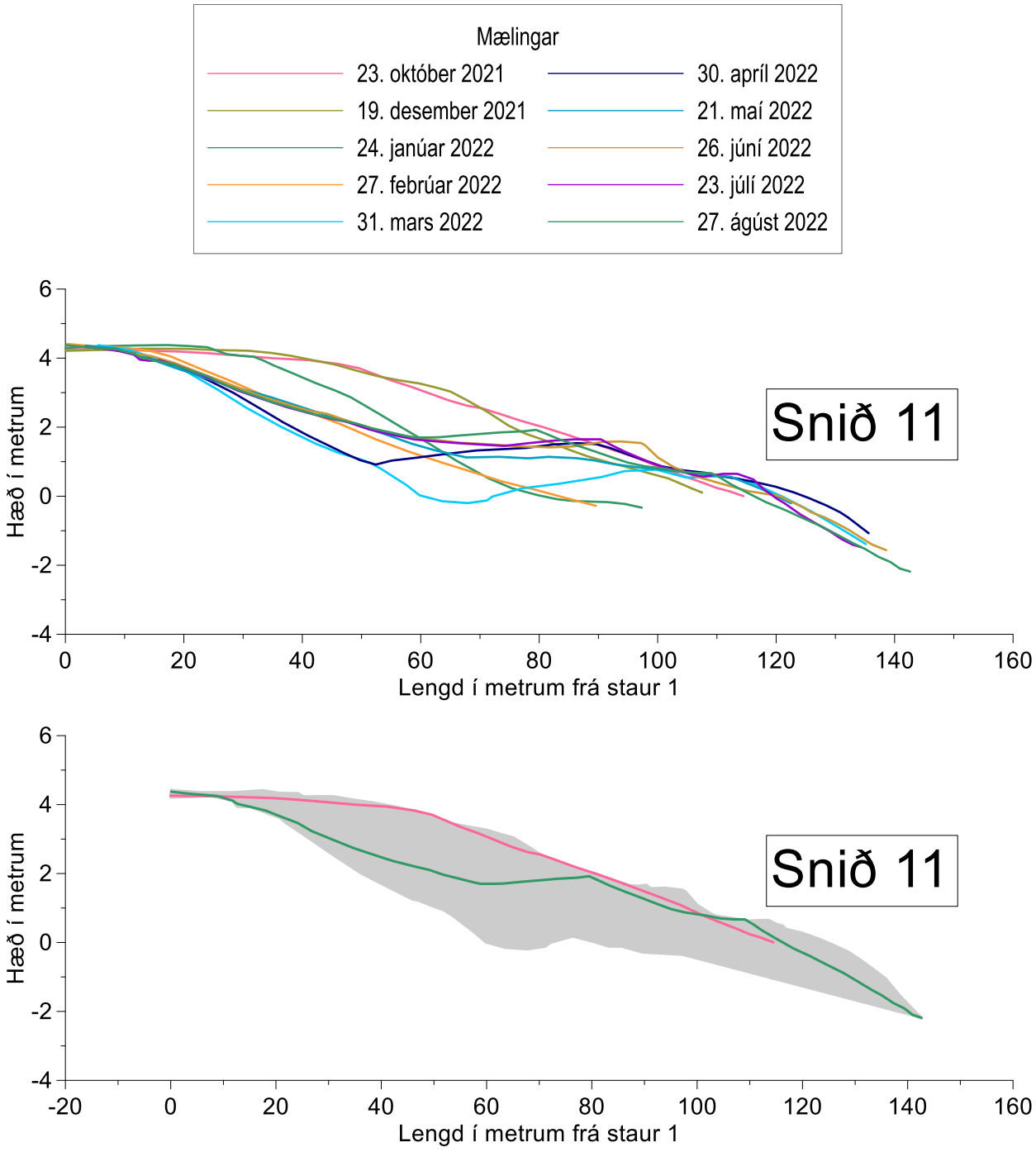
Tafla 16 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 10 á tímabilinu

Snið 10	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
október 2021	131,4			13.289			0	
nóvember 2021	NA						0	0
desember 2021	114,7	-16,7	-16,7	12.766	-523	-523	0	0
janúar 2022	83,2	-48,2	-31,5	10.376	-2.913	-2.391	-1,8	-1,8
febrúar 2022	92,1	-39,3	8,9	9.914	-3.375	-462	-3,4	-5,2
mars 2022	109,5	-21,9	17,3	10.457	-2.832	543	-1,6	-6,8
apríl 2022	88,9	-42,5	-20,6	9.882	-3.407	-575	0	-6,8
maí 2022	61,8	-69,6	-27,1	7.746	-5.544	-2.136	0	-6,8
júní 2022	83,8	-47,6	22,0	8.963	-4.326	1.217	0	-6,8
júlí 2022	85,3	-46,1	1,5	9.061	-4.229	98	0	-6,8
ágúst 2022	85,6	-45,8	0,3	9.144	-4.145	83	0	-6,8



Graf 10 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.2.11. Snið 11



Mynd 21 sýnir umfang breytinga yfir mælingaárið ásamt yfirborði fjörunnar við mælingarnar í ágúst 2021 og ágúst 2022.

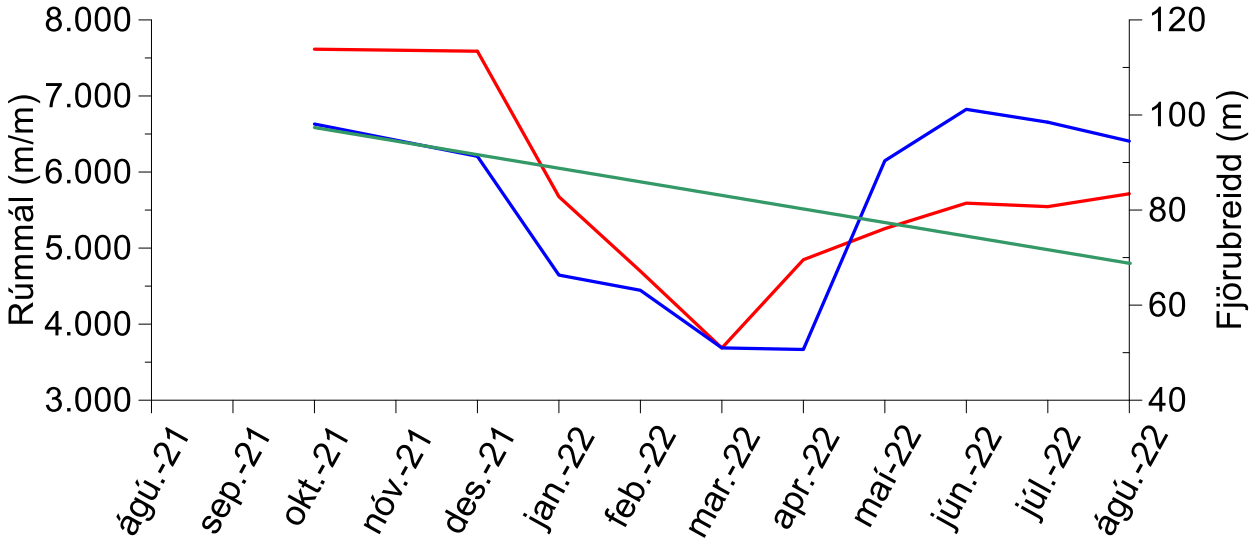
Snið 11 við upphaf mælinga (mynd 11) var 98,1 m á breidd og með rúmmál upp á 7.615 m/m. Breiddin fór minnst í 50,7 m í apríl og rúmmálið í 3.686 m/m í mars, en endar í 94,5 m á breidd og rúmmál upp á

5.714 m/m. Sniðið styttist því um 3,6 m á mælingarárinu og rúmmálið minnkar um 1.901 m/m. Þá varð einnig mikið landbrot við sniðið, eða 25 metrar, og átti mesta landbrotið sér stað á milli mælinganna í janúar og febrúar.

Eins og sjá má í töflu 17, þá var sniðið langt frá því að vera stöðugt og oft miklar breytingar, en þó það snið sem hefur verið hvað stöðugast í mælingum. Ágætis fylgni var á milli breytinga á rúmmáli og fjörubreidd á sniðinu (graf 11), en eftirtektarvert er þó hversu lítil breyting hefur orðið á fjörubreiddinni en mikil í rúmmálinu, og sýnir það hversu mikið sniðið hefur lækkað vegna landbrotsins en á sama tíma haldið breiddinni. Sniðið varð einnig fyrir meiri áhrifum af völdum stormatímabilsins en snið 10, og það snið sem hefur náð að jafna sig sem mest eftir það tímabil, sérstaklega þegar kemur að breiddinni.

Tafla 17 sýnir breytingar á rúmmáli, breidd og landbroti við snið 11 á tímabilinu

Snið 11	breidd fjöru í 1 m hæð (m)	mismunur frá ágúst 2021 (m)	mismunur milli mánaða (m)	Rúmmál fjöru í 0 m hæð (m/m)	mismunur frá ágúst 2021 (m/m)	mismunur milli mánaða (m/m)	landbrot við fjörukamb (m)	samanlagt landbrot á fjörukambi (m)
október 2021	98,1			7.615			0	
nóvember 2021	NA						0	0
desember 2021	91,3	-6,8	-6,8	7.589	-26	-26	0	0
janúar 2022	66,3	-31,8	-25,0	5.676	-1.939	-1.913	-7,6	-7,6
febrúar 2022	63,1	-35,0	-3,2	4.696	-2.918	-980	-13,9	-21,5
mars 2022	51,0	-47,1	-12,1	3.686	-3.929	-1.011	-3,5	-25,0
apríl 2022	50,7	-47,4	-0,3	4.846	-2.768	1.161	0	-25,0
maí 2022	90,4	-7,7	39,7	5.255	-2.359	409	0	-25,0
júní 2022	101,2	3,1	10,8	5.591	-2.024	336	0	-25,0
júlí 2022	98,5	0,4	-2,7	5.545	-2.070	-46	0	-25,0
ágúst 2022	94,5	-3,6	-4,0	5.714	-1.901	169	0	-25,0



Graf 11 sýnir breytingar á rúmmáli (rauð lína) og fjörubreidd (blá lína), ásamt hallalínu þeirra breytinga (græn lína).

3.3. Breytingar á fjörukambi

Í töflu 18 er samanlagt landbrot við hvert snið tekið saman, og varð landbrot við hvert einasta snið síðastliðinn vetur, mest þó við snið 3 og 4, og síðan snið 9 og 11. Þetta landbrot er varanlegt að öllum líkindum og hefur ollið því að núverandi fjörukambur er mun lægri.

Tafla 18 sýnir samanlagt landbrot við hvert snið.

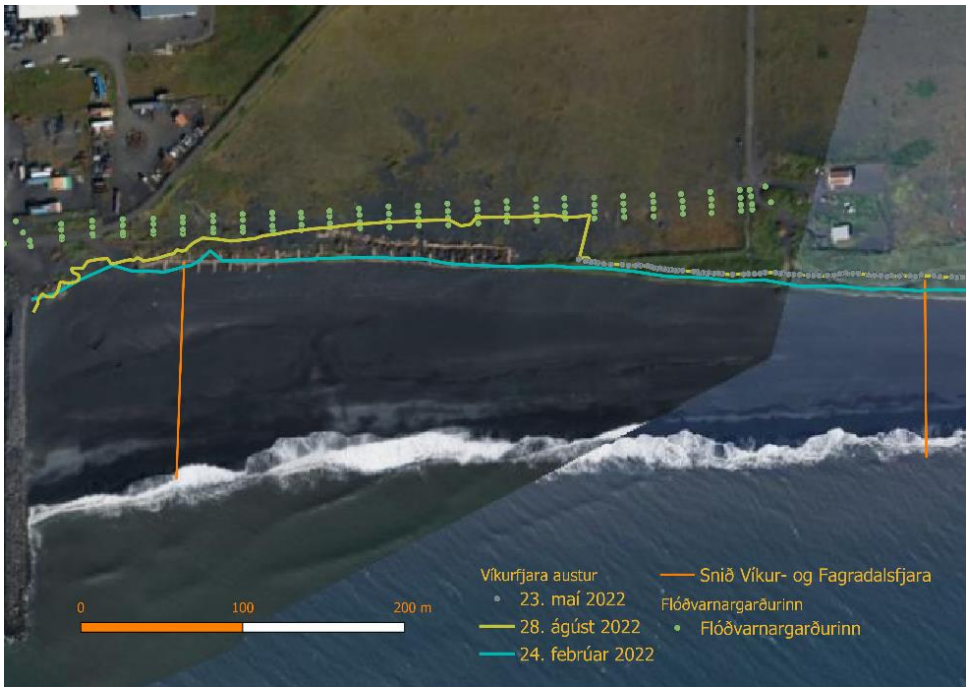
	snið 1	snið 2	snið 3	snið 4	snið 5	snið 6	snið 7	snið 8	snið 9	snið 10	snið 11
ágúst	0	0	0	0	0	0	0	0			
september	0	0	0	0	0	0	0	0			
október	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nóvember	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
desember	0	0	0	0	0	-3,4	0	0	0	0	0
janúar	1,5	-4,0	-0,8	-5,5	-0,5	-6,2	-0,1	-0,7	-9,0	-1,8	-7,6
febrúar	-0,4	-0,7	-55,9	-54,1	-0,3	0	-10,3	-0,8	-34,3	-3,4	-13,9
mars	-6,7	-5,4	-0,5	-31,7	-0,7	0	-2,7	0	-40,4	-1,6	-3,5
apríl	-0,5	-3,1	1,7	-1,8	-0,3	0	0	0	-0,5	0	0
maí	-1,8	-1,8	4,3	4,9	-2,7	0	0	0	-3,00	0	0
júní	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
júlí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ágúst	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Landbrot í m	-7,9	-15,0	-51,2	-88,2	-4,5	-9,6	-13,1	-1,5	-87,2	-6,8	-25,0

Til að meta betur þær breytingar sem hafa orðið á fjörukambinum þá voru tvær mælingar gerðar á fjörukambinum eins og hann leggur sig á þessu mælingaári, ásamt einni auka mælingu á fjörukambinum neðan við hesthúsin við snið 2. Fjörukamburinn við snið 9-11 er ekki mældur nema við sniðin sjálf. Fyrri mælingin á fjörukambinum var gerð þann 24. febrúar 2022 og sú síðari þann 28. ágúst 2022, en aukamælingin neðan við hesthúsin var gerð 23. Maí 2022 eftir að há austan alda olli landbroti þar. Þessar mælingar hafa verið kortlagðar upp á loftmyndir í forritinu QGIS (mynd 22-28), og má sjá að landbrotið hefur verið töluvert á milli mælinganna. Þá eru loftmyndirnar frá árinu 2020 og má því að einhverju leyti einnig sjá það landbrot sem hefur orðið síðan þá. Til að fá frekari upplýsingar um landbrotið þá var flatarmál landbrotsins kortlagt í QGIS og reiknað, og má sjá útkomuna í töflu 19. Þar má sjá að landbrotið var mest á milli sniða 4 og 5, en einnig mikið á milli sniða 1 og 2, og 3 og 4. Þess má þó geta að mælingin í febrúar var gerð eftir að stór hluti landbrotsins hafði átt sér stað, sérstaklega á milli sniða 3 og 4, og því tapaðist mun stærra svæði en er gefið upp í töflu 19. Heildarflatarmál mælts landbrots fyrir fjöruna er 32.080 m^2 og verður hægt að fylgjast betur með því í framtíðinni þar sem nú er til mælingar af stöðu fjörukambsins.

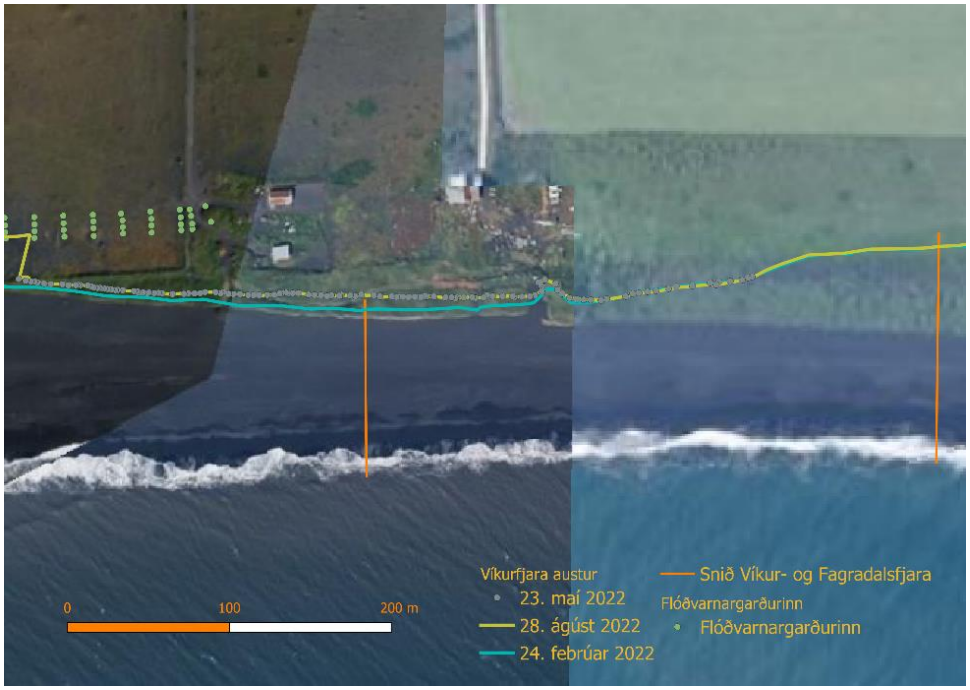
Miklar breytingar hafa orðið á fjörukambinum samhliða rofinu síðastliðinn vetur. Víðast hvar er fjörukamburinn í raun bara rofabarð í landinu (mynd 29), stundum með skörpum skilum en stundum ekki. Þá eru einnig stór svæði með sandöldum í og fyrir aftan fjörukambinn, og braut sjórinn víða af þeim í vetur (mynd 30). Þá hefur það einnig gerst á milli sniða 1 og 2 að flóðvarnargarðurinn er í raun orðinn fjörukamburinn þar vegna þess landbrots sem varð í vetur (mynd 31). Að lokum eru einnig svæði þar sem enginn eiginlegur fjörukambur er til staðar, bæði vegna skorts á uppbyggingu á kambi og vegna rofs sem kemur í veg fyrir slíka uppbyggingu (mynd 32).

Tafla 19 sýnir heildarflatarmál landbrots á milli hvers sniðs.

snið	flatarmál (m2)
1 til 2	6.518
2 til 3	816
3 til 4	6.980
4 til 5	13.309
5 til 6	1.268
6 til 7	2.721
7 til 8	468
samtals	32.080



Mynd 22 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 1 og 2



Mynd 23 *sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 2 og 3*



Mynd 24 *sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 3 og 4*



Mynd 25 *sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 4 og 5*



Mynd 26 *sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 5 og 6*



Mynd 27 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 6 og 7



Mynd 28 sýnir mælingarnar við fjörukambinn á milli sniða 7 og 8



Mynd 29 sýnir fjörukambinn við snið 2, þar sem rofabarð hefur myndast við landið vegna landbrots.



Mynd 30 sýnir fjörukambinn á milli sniða 5 og 6, en þar er fjörukamburinn leifar af sandöldu sem búið er rjúfa úr sjávar megin.



Mynd 31 sýnir hluta af flóðvarnargarðinum á milli sniða 1 og 2, sem er í raun orðinn fjörukamburinn á því svæði



Mynd 32 sýnir fjörukambinn milli sniða 6 og 7. Þar er í raun enginn eiginlegur fjörukambur, en gróður er byrjaður að mynda kamb sem mun halda áfram að hækka ef sjór nær ekki að honum. Þá eru stakar sandöldur oft til staðar fyrir aftan fjörukambinn á svona svæðum.

4. Viðauki 1 – GPS upplýsingar og kort

GPS mælingarnar eru gerðar í ISN93 hnitakerfinu og hæðarkerfið er gamla landshæðarkerfið. Fastapunkturinn sem notaður er er við Kirkjuna í Vík, heitið er KGARD1 (11402) og hnitin eru: 323.865.788 - 499.805.550, hæð er 33,6130 m.

Til að tryggja réttar mælingar á sniðunum er hvert snið merkt með 3 staurum, einum fyrir aftan fjörukambinn, einum ofan á fjörukambnum og einum fyrir framan hann. Staurarnir merkja hvar hvert snið er og gefa mælanda beina línu til að fylgja þegar mælandi gengur niður fjöruna og mælir snið, og þar með tryggja gæði mælinganna. Staðsetning stauranna er þannig að aftasti staurinn ætti að vera nægjanlega langt fyrir aftan fjörukambinn svo að ekki sé hætt á að staurinn hverfi vegna rofs, en hinir tveir þannig að þeir sjáist sem best úr fjörunni.

Hnit stauranna við hvert snið

snið 1		snið 2		snið 3	
323.422.496	500.593.997			323.402.131	501.406.102
323.422.035	500.594.017	323.404.059	501.051.757	323.398.210	501.406.095
323.420.351	500.593.908	323.403.121	501.051.786	323.396.467	501.406.144

snið 4		snið 5		snið 6	
323.361.864	501.813.955	323.321.650	502.281.262	323.252.804	502.842.798
323.355.147	501.812.841	323.319.095	502.281.065	323.244.595	502.842.225
323.352.685	501.812.470	323.318.493	502.281.026	323.238.728	502.841.649

snið 7		snið 8		snið 9	
323.220.270	503.356.640	323.194.133	503.763.407	321.675.128	510.681.918
323.215.847	503.356.469	323.189.187	503.763.386	321.639.510	510.668.841
323.213.220	503.356.366	323.179.712	503.763.059	321.633.966	510.666.799

snið 10		snið 11	
321.494.321	511.538.013	321.245.595	512.794.863
321.477.104	511.535.472	321.226.742	512.791.080
321.474.112	511.534.941	321.216.395	512.789.007

Snið 1-4 fengu nýja staura í apríl 2022, eftir að landbrot hafði fjarlægt þá sem voru settir upp í ágúst 2021.

snið 1		snið 2		snið 3	
323.451.567	500.596.247	323.422.924	501.049.970	323.464.601	501.404.531
323.436.984	500.595.165	323.418.300	501.050.127	323.456.504	501.404.649
323.433.216	500.594.903	323.414.193	501.050.384	323.449.343	501.404.822

snið 4	
323.472.059	501.829.909
323.448.943	501.826.616
323.444.041	501.825.957

5. Viðauki 2 – RMAP útreikningar á rúmmáli sniða

Snið 1

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	-20,00	100,00	8.819	29,16
september 2021	-20,00	100,00	7.571	24,65
október 2021	-20,00	100,00	8.721	32,65
nóvember 2021	-20,00	100,00	7.669	24,91
desember 2021	-20,00	100,00	6.427	18,56
janúar 2022	-20,00	100,00	6.494	17,38
febrúar 22	-20,00	100,00	4.257	11,44
mars 2022	-20,00	100,00	2.958	7,38
apríl 2022	-20,00	100,00	4.706	20,24
maí 2022	-20,00	100,00	5.685	23,99
júní 2022	-20,00	100,00	5.221	16,37
júlí 2022	-20,00	100,00	4.244	12,04
ágúst 2022	-20,00	100,00	3.650	11,78

Snið 2

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	-15,00	70,00	8.764	22,58
september 2021	-15,00	70,00	7.599	20,42
október 2021	-15,00	70,00	7.424	19,70
nóvember 2021	-15,00	70,00	6.969	18,35
desember 2021	-15,00	70,00	5.584	11,99
janúar 2022	-15,00	70,00	4.551	10,48
februar 2022	-15,00	70,00	6.442	-1,79

mars 2022	-15,00	70,00	2.101	3,06
apríl 2022	-15,00	70,00	3.103	12,45
maí 2022	-15,00	70,00	3.752	14,37
júní 2022	-15,00	70,00	3.539	10,38
júlí 2022	-15,00	70,00	2.930	7,84
ágúst 2022	-15,00	70,00	2.394	6,71

Snið 3

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	-60,00	80,00	13.512	22,34
september 2021	-60,00	80,00	13.226	21,35
október 2021	-60,00	80,00	13.406	21,74
nóvember 2021	-60,00	80,00	13.322	21,45
desember 2021	-60,00	80,00	13.393	19,25
janúar 2022	-60,00	80,00	12.923	0,00
februar 2022	-60,00	80,00	5.126	-15,49
mars 2022	-60,00	80,00	6.549	9,89
apríl 2022	-60,00	80,00	7.352	11,99
maí 2022	-60,00	80,00	8.414	-19,06
júní 2022	-60,00	80,00	7.303	11,52
júlí 2022	-60,00	80,00	7.686	12,43
ágúst 2022	-60,00	80,00	7.590	12,92

Snið 4

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	-110,00	80,00	17.210	20,01
september 2021	-110,00	80,00	16.993	18,51
október 2021	-110,00	80,00	17.208	19,01
nóvember 2021	-110,00	80,00	17.064	19,51
desember 2021	-110,00	80,00	16.733	19,08
janúar 2022	-110,00	80,00	16.231	16,69
februar 2022	-110,00	80,00	12.726	-15,18
mars 2022	-110,00	80,00	7.689	-0,98
apríl 2022	-110,00	80,00	7.586	-1,99
maí 2022	-110,00	80,00	6.161	-0,88
júní 2022	-110,00	80,00	7.738	7,42
júlí 2022	-110,00	80,00	8.613	9,50
ágúst 2022	-110,00	80,00	8.848	9,66

Snið 5

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	2,60	90,00	5.621	24,93
september 2021	2,60	90,00	3.935	24,86
október 2021	2,60	90,00	4.072	21,45
nóvember 2021	2,60	90,00	5.205	25,73
desember 2021	2,60	90,00	5.462	24,75
janúar 2022	2,60	90,00	5.737	28,43
february 2022	2,60	90,00	2.606	13,67
mars 2022	2,60	90,00	1.330	9,07
apríl 2022	2,60	90,00	1.365	9,24
maí 2022	2,60	90,00	817	6,79
júní 2022	2,60	90,00	1.554	11,82
júlí 2022	2,60	90,00	1.475	14,41
ágúst 2022	2,60	90,00	1.705	16,84

Snið 6

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	0,00	100,00	7.506	27,20
september 2021	0,00	100,00	5.258	18,63
október 2021	0,00	100,00	6.271	25,81
nóvember 2021	0,00	100,00	4.563	15,67
desember 2021	0,00	100,00	5.181	22,43
janúar 2022	0,00	100,00	3.148	28,80
february 2022	0,00	100,00	2.836	13,45
mars 2022	0,00	100,00	2.591	12,85
apríl 2022	0,00	100,00	3.082	17,62
maí 2022	0,00	100,00	2.784	18,60
júní 2022	0,00	100,00	3.795	19,75
júlí 2022	0,00	100,00	3.785	18,99
ágúst 2022	0,00	100,00	3.772	18,58

Snið 7

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	0,00	140,00	7.643	43,20
september 2021	0,00	140,00	7.015	39,87
október 2021	0,00	140,00	7.666	42,76
nóvember 2021	0,00	140,00	8.387	39,75
desember 2021	0,00	140,00	5.631	24,25
janúar 2022	0,00	140,00	4.155	19,12
februar 2022	0,00	140,00	2.521	18,21

mars 2022	0,00	140,00	1.326	10,17
apríl 2022	0,00	140,00	2.175	17,87
maí 2022	0,00	140,00	2.708	20,14
júní 2022	0,00	140,00	4.167	38,33
júlí 2022	0,00	140,00	4.081	36,54
ágúst 2022	0,00	140,00	4.297	36,98

Snið 8

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
ágúst 2021	-10,00	160,00	14.530	52,78
september 2021	-10,00	160,00	13.798	49,84
október 2021	-10,00	160,00	13.952	51,02
nóvember 2021	-10,00	160,00	14.483	51,42
desember 2021	-10,00	160,00	14.257	49,78
janúar 2022	-10,00	160,00	14.287	45,03
februar 2022	-10,00	160,00	9.037	32,92
mars 2022	-10,00	160,00	8.135	28,68
apríl 2022	-10,00	160,00	10.330	52,71
maí 2022	-10,00	160,00	12.020	54,19
júní 2022	-10,00	160,00	12.280	50,93
júlí 2022	-10,00	160,00	11.973	49,43
ágúst 2022	-10,00	160,00	11.886	48,50

Snið 9

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
október 2021	-45,00	100,00	19.721	0,00
desember 2021	-45,00	100,00	18.535	29,01
janúar 2022	-45,00	100,00	16.181	23,94
februar 2022	-45,00	100,00	13.677	0,02
mars 2022	-45,00	100,00	2.478	11,19
apríl 2022	-45,00	100,00	4.614	14,52
maí 2022	-45,00	100,00	3.320	10,07
júní 2022	-45,00	100,00	5.401	16,52
júlí 2022	-45,00	100,00	5.884	18,05
ágúst 2022	-45,00	100,00	6.349	20,55

Snið 10

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location

				(m)
október 2021	0,00	114,67	13.289	0,00
desember 2021	0,00	114,67	12.766	47,24
janúar 2022	0,00	114,67	10.376	28,51
februar 2022	0,00	114,67	9.914	0,00
mars 2022	0,00	114,67	10.457	0,00
apríl 2022	0,00	114,67	9.882	35,03
maí 2022	0,00	114,67	7.746	32,52
júní 2022	0,00	114,67	8.963	30,05
júlí 2022	0,00	114,67	9.061	30,55
ágúst 2022	0,00	114,67	9.144	30,60

Snið 11

Profile Volume Report

Base Elevation: 0 m

Profile	XOn (m)	XOff (m)	Volume (cu. m/m)	Base Elevation Location (m)
október 2021	5,56	89,56	7.615	0,00
desember 2021	5,56	89,56	7.589	0,00
janúar 2022	5,56	89,56	5.676	24,56
februar 2022	5,56	89,56	4.696	25,41
mars 2022	5,56	89,56	3.686	36,85
apríl 2022	5,56	89,56	4.846	38,01
maí 2022	5,56	89,56	5.255	36,59
júní 2022	5,56	89,56	5.591	36,77
júlí 2022	5,56	89,56	5.545	36,44
ágúst 2022	5,56	89,56	5.714	35,44