

HÁSKÓLI ÍSLANDS / VEGAGERÐIN

Tengsl veðurfars & sikhreyfinga í Almenningum í Fljótum

Elías Arnar Nínuson & Þorsteinn Sæmundsson



Yfirferð

1. Kynning á verkefninu
 - Markmið & tilgangur
2. Rannsóknarsvæðið
 - Berghlaupin í Almenningum
3. Gögn & aðferðir
 - Empírískar athuganir & skráning
 - Áskoranir & vandamál
4. Niðurstöður
 - Skráðir atburðir
 - Dæmi um tengsl
 - Samantekt
5. Túlkun & Ályktanir
 - Áreiðanleiki & notagildi

Kynning á verkefninu

- Yfirfara og skrá niður sögu atburða tengda sikhreyfingum í Almenningum
- Skoða tengsl atburða við veðuraðdraganda
 - Úrkoma
 - Vindur
 - Hiti
- Rannsóknarspurningar
 - Hver er saga hreyfinga á Siglufjarðarvegi um Almenninga frá 1968 til 2022?
 - Við hvaða veðurfarsaðstæður eiga hreyfingarnar sér stað?

Almenningar í Fljótum

- Siglufjarðarvegur lagður árið 1968
 - Styðsta leið til Reykjavíkur frá Siglufirði
 - Mikilvæg samgönguæð fyrir allan Tröllaskaga
- Reglulegt & viðvarandi sig á 5-6 km kafla frá Hraunum í suðri að Almenningsnöf í norðri

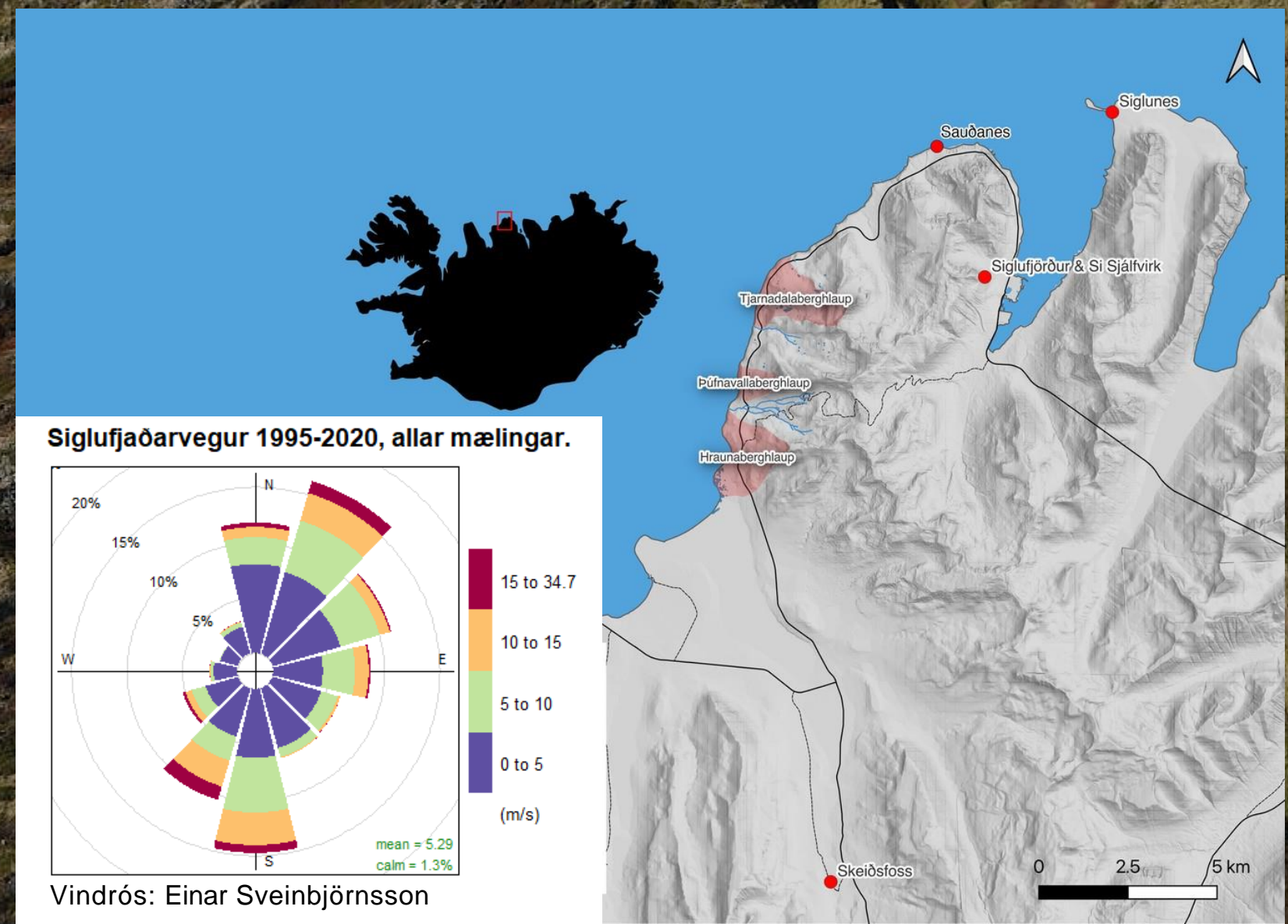


Aðferðir & nálgun

- Skrásetning atburða
 - Ritaðar heimildir
 - Skriðugagnagrunnur VÍ & NÍ
 - Heimafólk
- Úrvinnsla veðurfarsgagna
 - Unnið úr gögnum VÍ í Excel / R
 - Úrkomugögn - súlurit mánaðartímabil
 - Vindagögn - tafla m. vind-styrk & átt
 - Hiti - súlurit mánaðartímabil
- Samanburður
 - Veðuraðdragandi hvers atburðar
 - Úrkoma, vindur, hiti

Áskoranir - gagnavinnsla

- Skráð saga atburða misgóð
 - Stundum ekki hægt að athuga tengsl - hvar & hvenær?
- Úrkomugögn af skornum skammti
 - Engar úrkomumælingar við Siglufjarðarveg fyrr en 2022
- Veðurstöðvar ýmist langt frá eða óheppilega staðsettar
 - Regnskuggi í A átt



Niðurstöður

Aukin virkni í berghlaupum við Almenninga 1916 - 2020					
Dags.	Staðsetning	Lýsing			
			5. - 6. október 1995	N/A	Unnið við lagfæringar á vegi þegar skyndilegt sig hófst í kjölfar rigninga.
Haustið 1916	Skógar/Kóngsnéf	Jarðfall í sjávarbakka utan við Kóngsnéfið. Stór spilda féll fram í bökkum.	Febrúarbyrjun 1996	N/A	Jarðsig í Almenningum og vegur sigið um allt að hálfan meter á sólahring.
Í júní 1921	Torfnávik	Torfnávikurklöpp hljóp í sjó fram og stórgrytt urð var þar eftir á.	Maí - ágúst 1998	N/A	10. ágúst sáust bríkur í vegi sem maður taldi sig ekki hafa séð þar í maí.
Í maí 1967	N/A	Nokkurt sig á vegi við Almenninga sem gangnagerðarfólk tók eftir.	30. janúar 1999	Almenningsnóf	Grjóthrun í Mánarskriðum við Almenningsnóf.
Í maí 1971	N/A	Vegurinn lokaður dögum saman vegna lagfæringa. Mikið sig.	19. júní 1999	Skógar/Kóngsnéf	Aurskriða úr Kóngsnéfi, 60m breið og 4m þykk. Vegur einnig skemmdur undir skriðu. Mikil hlýindi og leysingar.
7. október 1973	Við Strákagöng	Miklar vegaskemmdir. Vegur grófst í sundur og stór aurskriða féll vestan við Strákagöng. Miklar rigningar 6.-7. október og flæddi í kjallara hsa.			
Í september 1974	N/A	Tið slæm og mikil rigning á að hafa illið jarðsig.			Við Kóngsnéf seig vegur um 30 cm á nokkra metra kafla. Talið hafa gerst á einum degi. Rignði talsvert um land allt er lægð gekk yfir landið að austan þann 16.
17. nóvember 1976	Skógar/Kóngsnéf	Töluvert jarðsig við Kóngsnéf. Meira en almennt.	9. apríl 2003	Skógar/Kóngsnéf	Við Kóngsnéf. Skeifulaga sigsvæði sást ofan við veginn á 40-50 m kafla.
24.-25. maí 1977	N/A	Aukið jarðsig. Tvær sprungur í veg.	16. desember 2003	Við Strákagöng	Grjóthrun á veg við Strákagöng. Nokkrir steinar féllu í töluverðri rigningu. Dagana 15.-16. gengu lægðadrög norður yfir land með úrkomu og slyddu. 11 mm við Skeiðsfoss.
Apríl 1981	Skógar/Kóngsnéf	Jarðskrið við Laufskóga innan við Mánarskriður.			Skógasvæði sunnan við Kóngsnéf. Mesta sig um 1 m rétt neðan við Kóngsnéf. Sprunga í vegi stækkað. Meðalúrcoma um 300% af meðallagi en gögn frá stökum stöðvum vantar.
27. september 1981	Almenningsnóf	Sigkaflí á Strákavegi við Almenningsnóf. 2 - 2,5 meters færsla eftir mikla úrkomutið.	Septemberlok 2004	Almenningsnóf að Skógum/Kóngsnéfi	Framskrið og hrun úr frambrún berghlaupa. Mikið grunnvatnsrennsli og úrkomutið. Úrcoma um 200% af meðallagi og úrhelli þann 21. er flæddi í hús á Ólafsfirði.
18. ágúst 1982	Almenningsnóf	Vegur seig um 40 cm Siglufjarðamegin og 25 m Fljótsnóf.	28. - 29. ágúst 2006	N/A	Áframhaldandi haustrigningar inn september ollu töluverðu jarðsigi á Siglufjarðarvegi.
13.-18. febrúar 1983	Skógar/Kóngsnéf	Við Kóngsnéf þann 13. feb seig land um hálfan meter og síðan um 10 cm á dag í 5 daga. 2 gráðum yfir meðalhita skv. frávikakorti.	28. - 29. ágúst 2006	N/A	Áframhaldandi haustrigningar inn september ollu töluverðu jarðsigi á Siglufjarðarvegi.
Febrúar - júní 1983	Skógar/Kóngsnéf	100 m kaflí um Kóngsnéf. Sig um 1,5 m frá því ári sem jarðsigið hóf. Úrcoma um 200% af meðallagi eftir hlýindin í feb.	1. september 2007	Við Strákagöng	Grjóthrun við Strákagöng. Mikið vatnaveður og varað við frekara hruni.
23. apríl 1985	Almenningsnóf	Aurskriður og grjóthrun í Mánarskriðum.	Nóvember 2007	Skógar/Kóngsnéf	5-10 cm sig á veginum við Kóngsnéf þegar viðgerðir á vegi hófust. Þurt sumar en mikil rigning um haust.
Ágúst 1985	Við Strákagöng	Hrun úr vegkanti vestan við Strákagöng.	8. janúar 2009	Við Strákagöng	Grjóthrun rétt vestan við Strákagöng. Allt að 10 stiga hiti í janúar.
25. október 1985	Sauðanes	Aurskriða féll á veg við Sauðanes. 5-6 m.			
19. maí 1986	Við Strákagöng	Bifreið varð fyrir grjóthruni. Miklar leysingar.			
22. maí 1986	Sauðanes	Grjóthrun og skriðuföll. Meðalúrcoma mánaðar um 300% af meðallagi.	21. ágúst 2010	Almenningsnóf	Grjóthrun í Mánarskriðum við Almenningsnóf.
28. september 1987	Við Strákagöng	Grjóthrun á veg. Engin/lítill úrcoma með vissu.	10. desember 2010	Almenningsnóf	Grjót hrundi í vegrásina. Smásteinar týndir af vegi og úrkomutið.
27. júlí 1988	Sauðanes	Skriða féll alveg að vita.	23. september 2011	Almenningsnóf	Grjóthrun í Mánarskriðum við Almenningsnóf.
Lok ágúst 1988	Við Hraun	Skemmdir á vegi.	24. febrúar 2011	Almenningsnóf	Grjóthrun í Mánarskriðum við Almenningsnóf.
Október - nóvember 1991	Skógar/Kóngsnéf	Talið að vegurinn hafi sigið um rúmlega 1 meter á sólahring á tímum framkvæmda. Óveður gekk yfir 2.-4. okt en óvíst með magn úrkomu og tímasetningu sigs.	Septemberbyrjun 2012	N/A	Miklar hreyfingar hófust þegar tók að rigna mikið eftir þurt sumar.
Ágúst - september 1992	Skógar/Kóngsnéf	Umtalsvert sig og stór steinn féll á veginn. Mikil vætutið.	Maí - júní 2013	N/A	Ummerki um nýjar hreyfingar tengdar vorleysingum.
13. október 1994	Almenningsnóf, Herkonugil o.fl.	Aurskriður á um 10 stöðum frá gangnamunna að Almenningsnóf. Mikið aumagn ofan við veginn og vatn rann um veginn.	Júlí 2014	N/A	Siglufjarðarvegur sýnir aukið jarðsig.
12. júní 1995	Almenningsnóf	Grjótskriða féll í Mánarskriðum og yfir veg. Aurskriða stuttu seinna. Snjópungur vetur og voraði seint og snöggar hitabreytingar í júní olli miklum leysingum.	27. - 28. ágúst 2015	Strákagöng, Mánarskriður, Herkonugil & Sauðanes	Rigningaveður olli gríðarlegum aurflóðum við Mánarskriður og sitthvoru megin Strákaganga.
			17. júlí 2020	N/A	Grjóthrun á veg. Miklir vatnavextir.

• 49 atburðir skráðir (1916 - 2020)

○ Skriðuföll

○ Aukin virkni sikhreyfinga

○ Grjóthrun

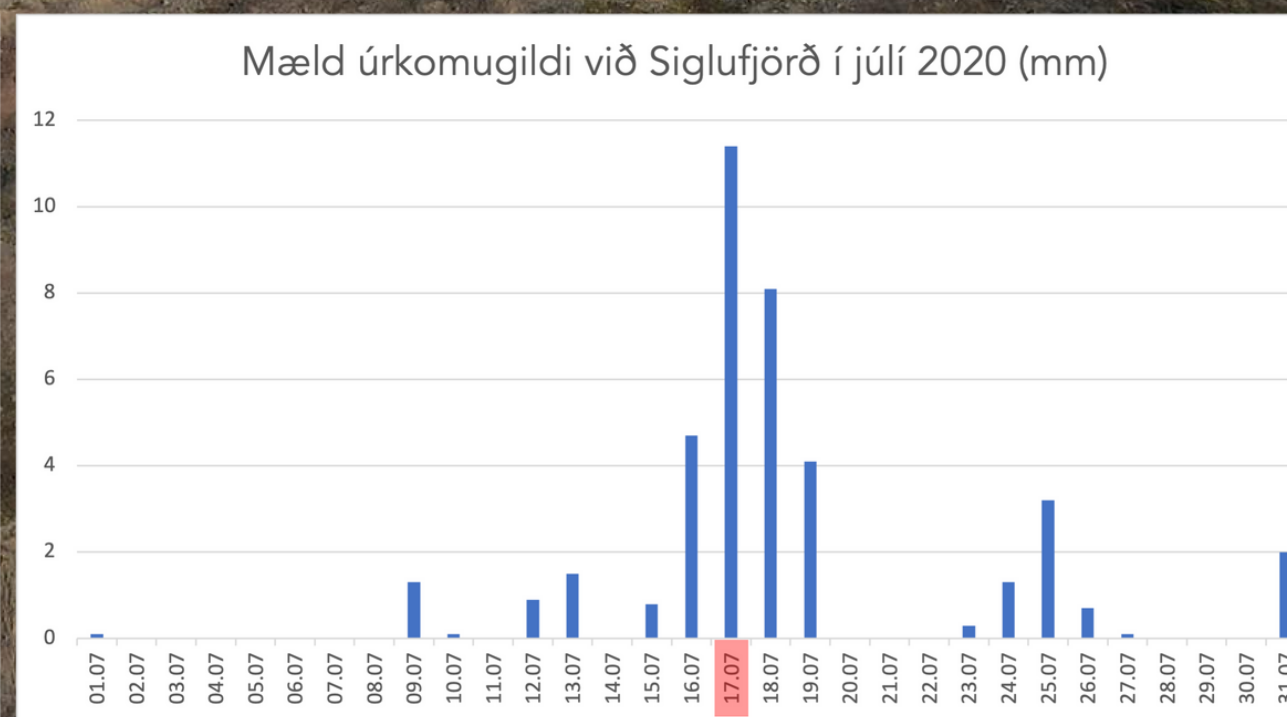
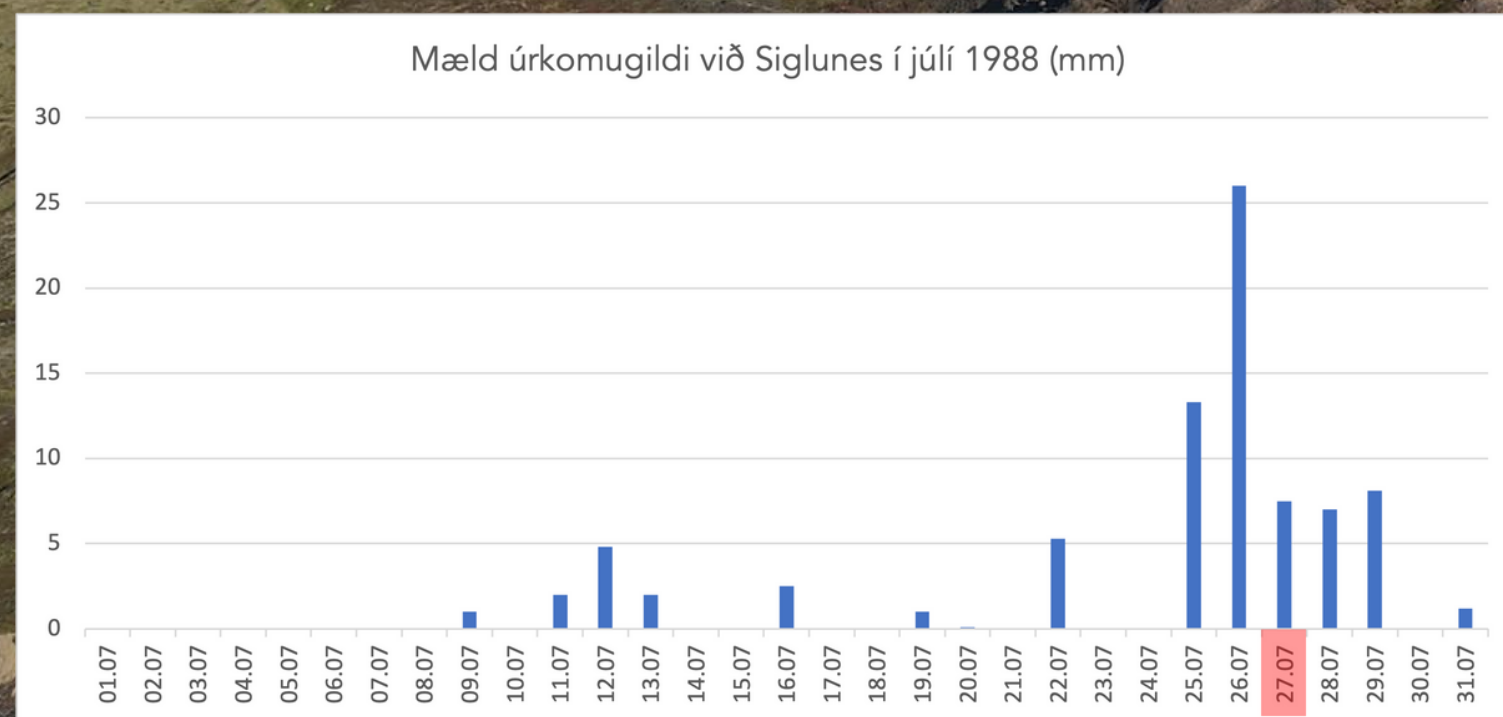
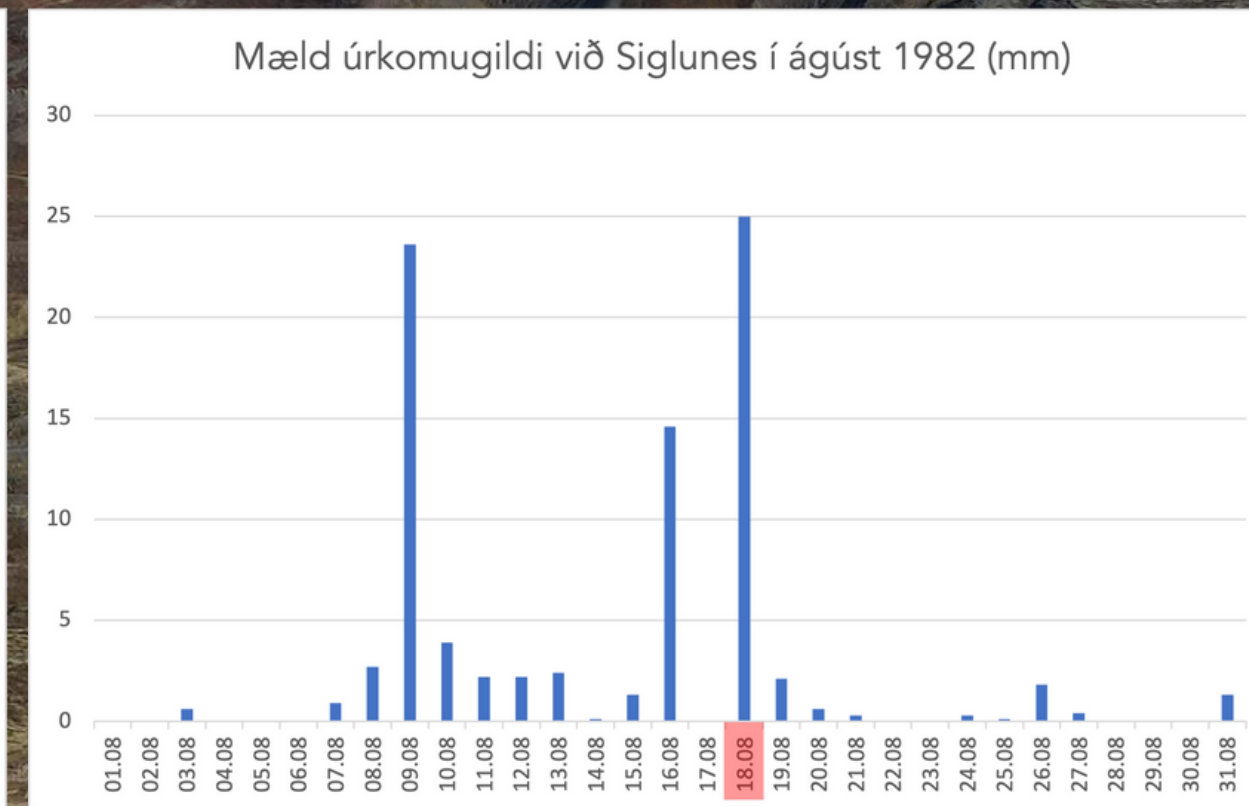
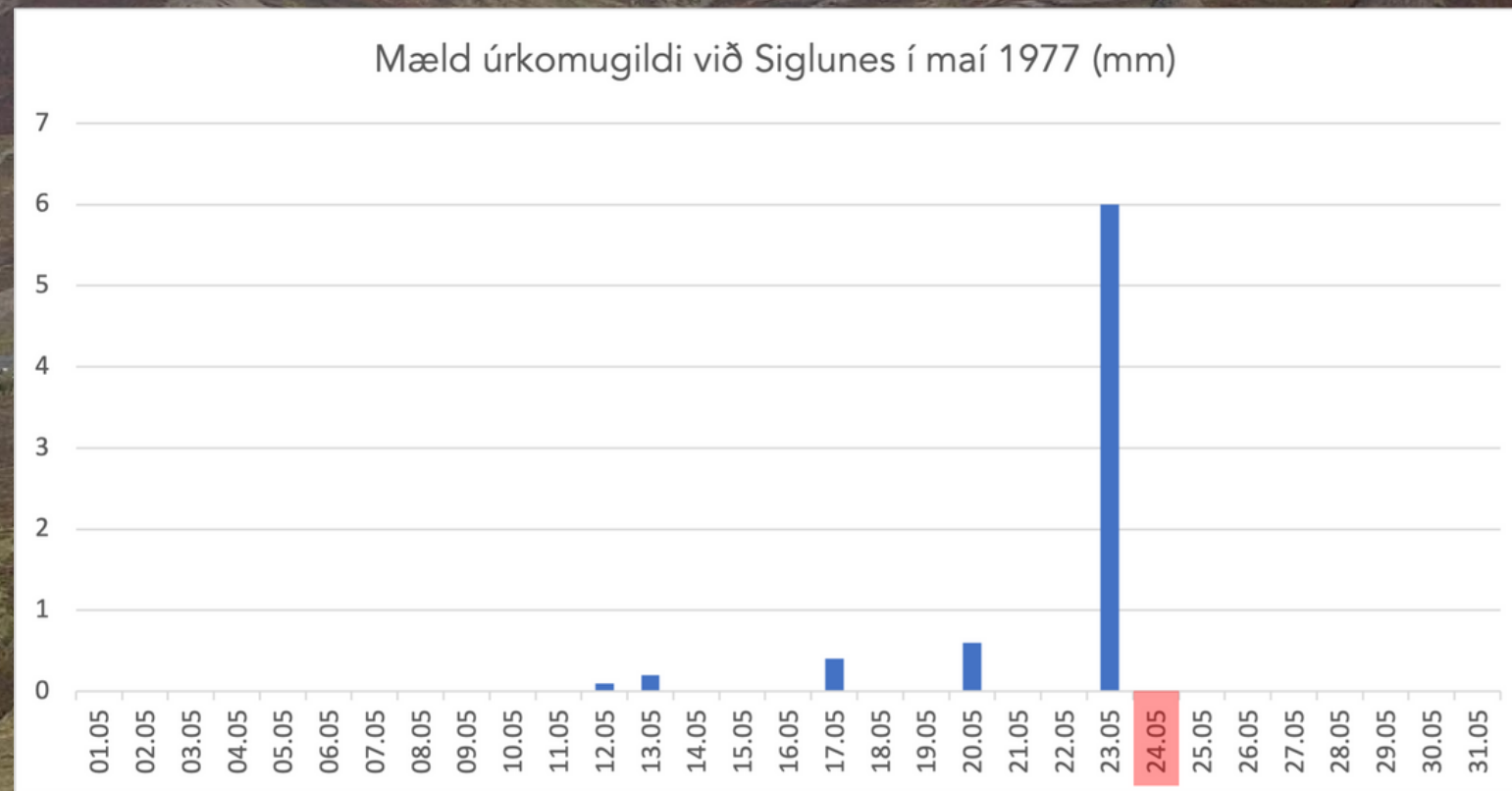
○ Grunur um virkni

• Mis-ítarlegar upplýsingar

○ Dæmi um augljós tengsl

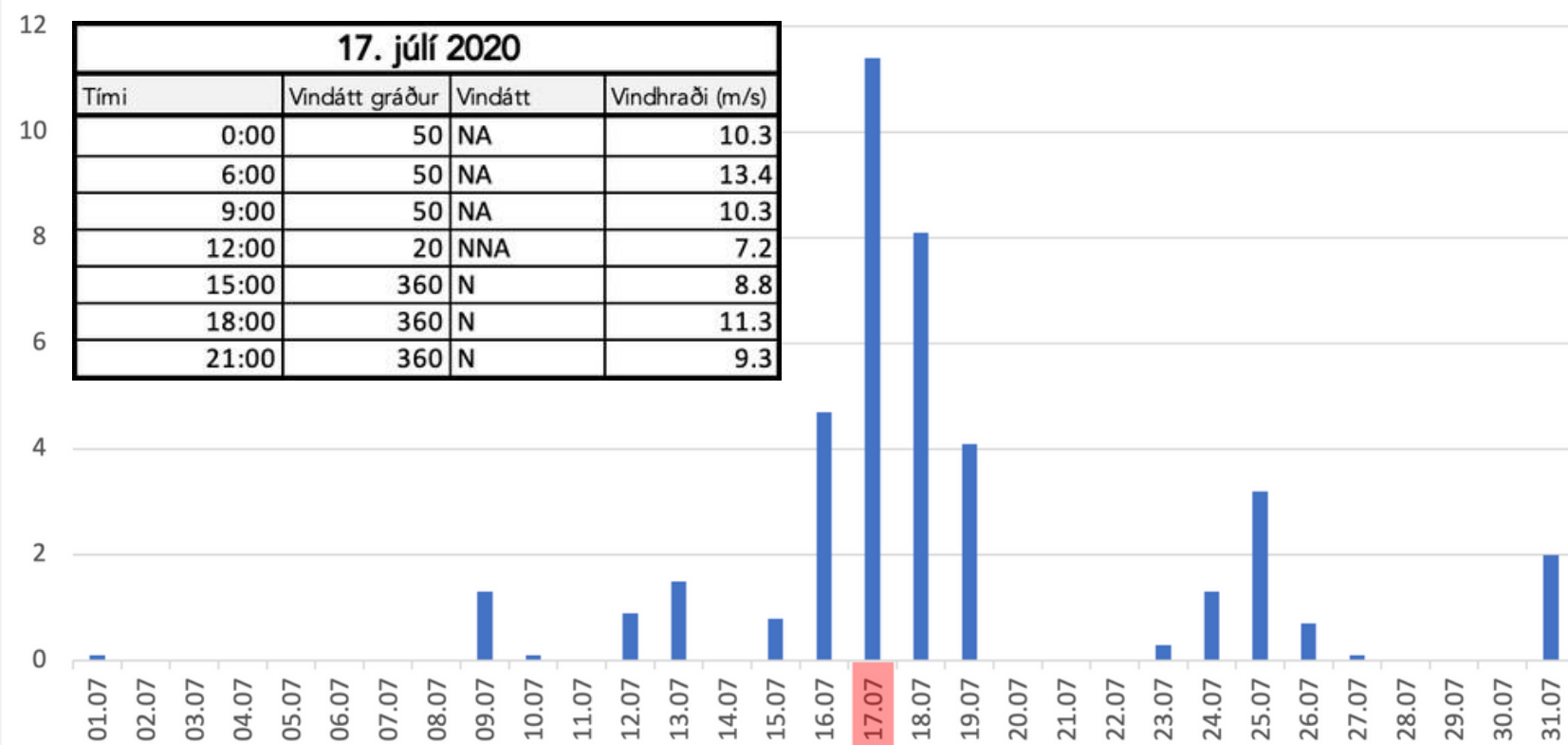
○ Dæmi um óveruleg tengsl

Dæmi um tengsl

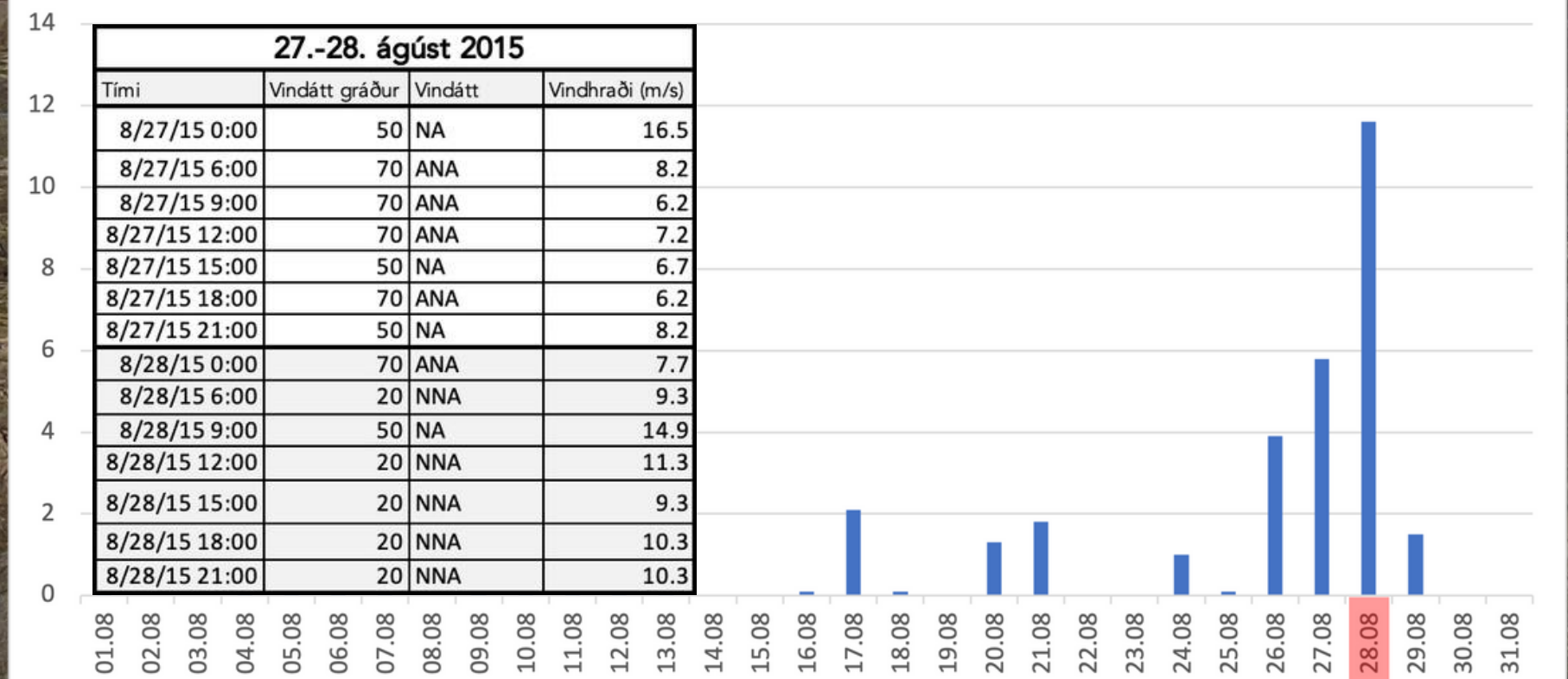


Dæmi um tengsl

Mæld úrkomugildi við Siglufjörð í júlí 2020 (mm)



Mæld úrkomugildi við Siglufjörð í ágúst 2015 (mm)

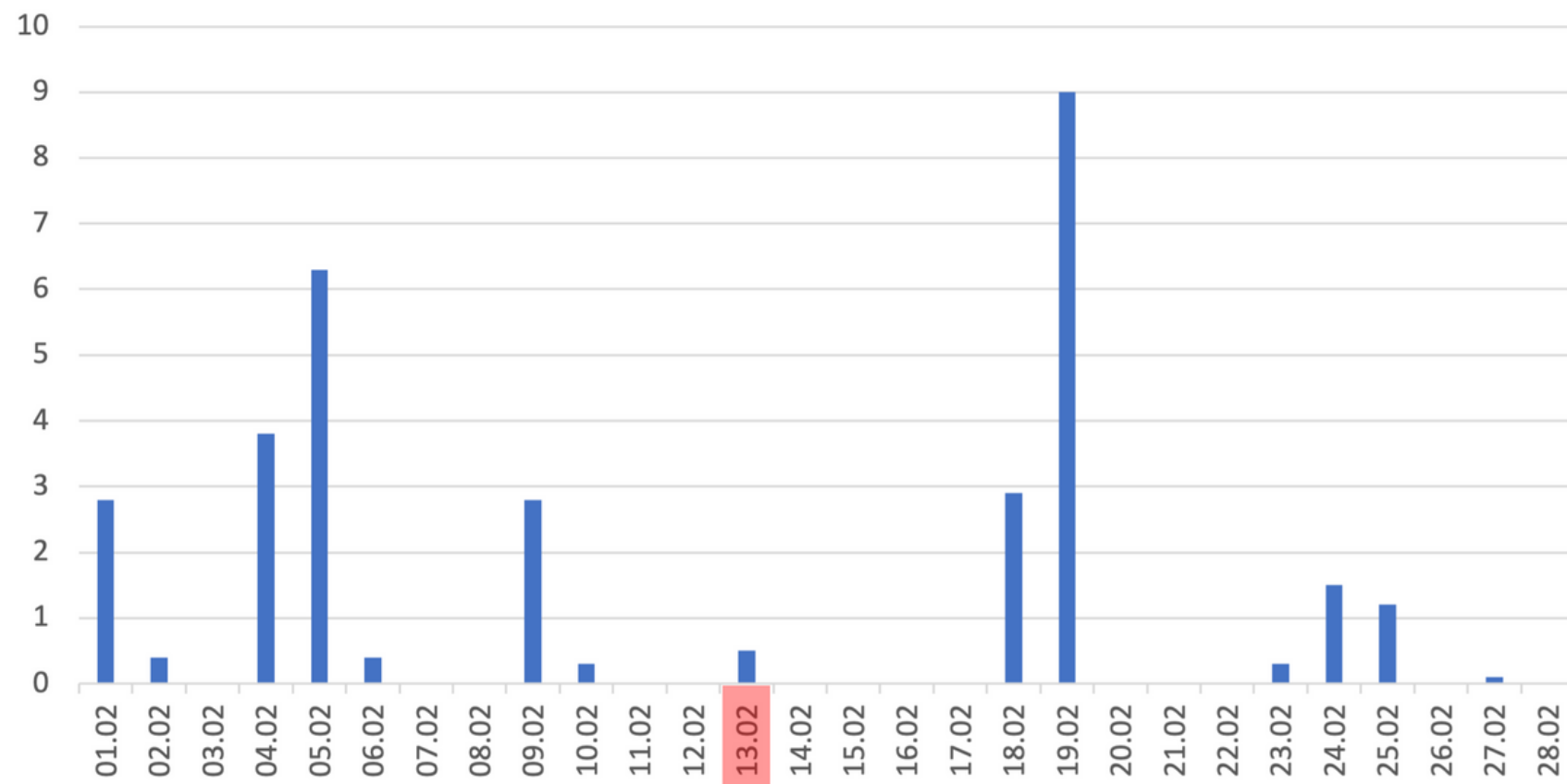


Dæmi um tengsl

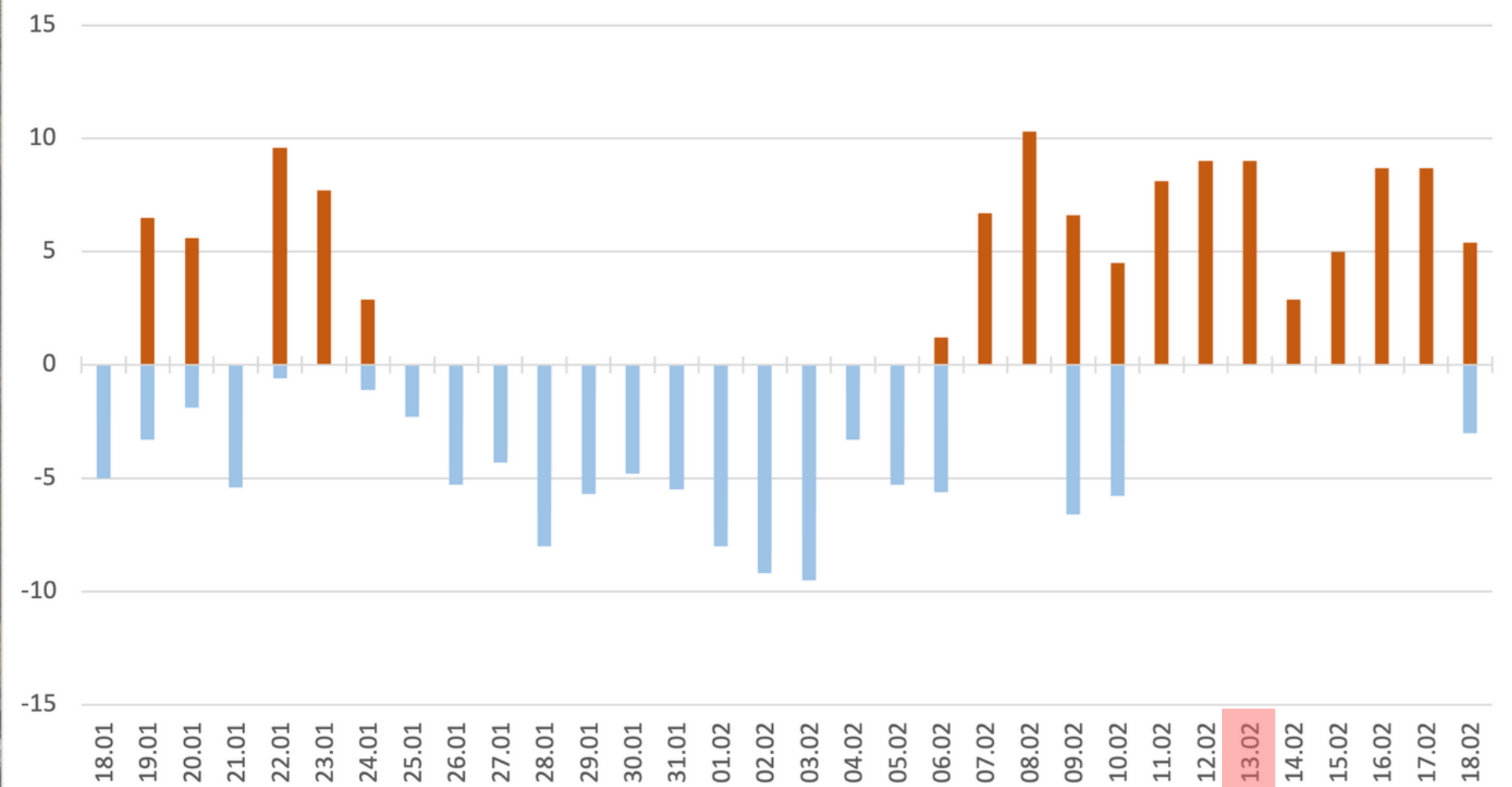
- 13. - 18. febrúar 1983 í Tjarnadalaberghlaupi
 - Land seig um hálfan meter 13. feb
 - 10 cm á dag í 5 daga

12. - 14. febrúar 1983			
Tími	Vindátt gráður	Vindátt	Vindhraði (m/s)
2/12/83 0:00	230	SV	19
2/12/83 9:00	230	SV	12.4
2/12/83 12:00	230	SV	9.3
2/12/83 18:00	230	SV	8.8
2/12/83 21:00	230	SV	8.8
2/13/83 0:00	230	SV	9.3
2/13/83 9:00	110	ASA	1
2/13/83 12:00	110	ASA	2.6
2/13/83 18:00	230	SV	14.4
2/13/83 21:00	230	SV	14.4
2/14/83 0:00	230	SV	14.4
2/14/83 9:00	250	VSV	12.9
2/14/83 12:00	230	SV	23.2
2/14/83 18:00	230	SV	12.4
2/14/83 21:00	230	SV	6.7

Mæld úrkomugildi við Siglufjörð í febrúar 1983 (mm)

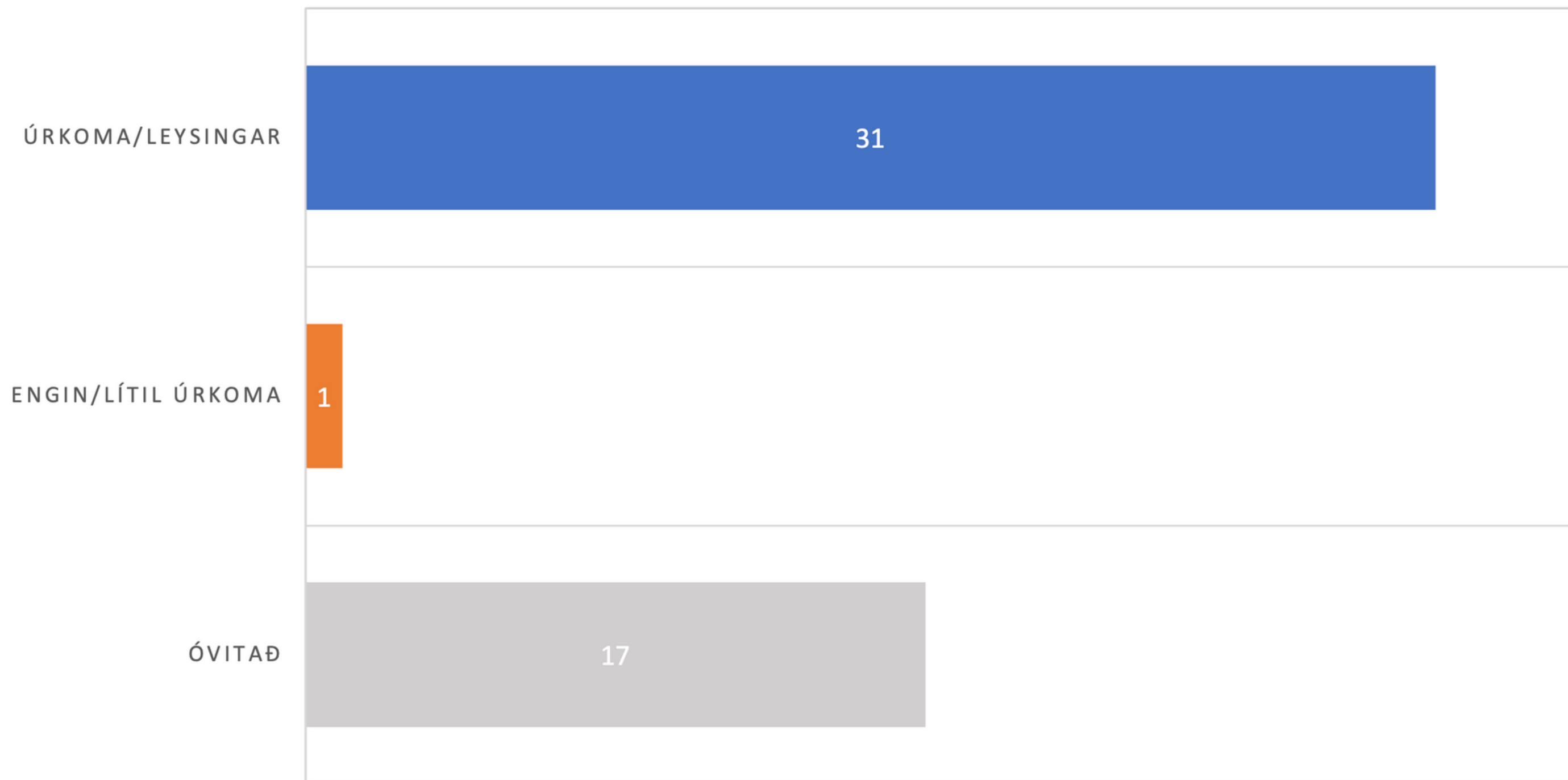


Mæld hitagildi við Siglunes 18. janúar - 18. febrúar 1983 (c)



Niðurstöður

Flokkun atburða með tilliti til úrkomu & leysinga (N=49)



Túlkun & ályktanir

- Skráð saga atburða
 - Vantar atburði, hvert skal leita?
- Tengsl atburða við veðuraðdraganda
 - Empírískar aðferðir
 - Áreiðanlegar athuganir?
 - Tengsl eru skýr - en orsakasamhengi?
 - Hvað með aðrar orsakir?
 - Hvað með atburðalaus storma?
- Hvað er málið?
 - Mikilvægur grunnur að viðvörðunarkerfi
 - Er hægt að spá fyrir um atburði?

Lokaorð

- Mikilvægur gagnagrunnur fyrir áframhaldandi vinnu
- Tengsl úrkomu eða leysinga eru mjög skýr
- Verkefni í vinnslu
Athugasemdir vel þegnar
- Takk fyrir!

Sérstakar þakkir

Benjamin Hennig
Einar Sveinbjörnsson
Halldór G. Pétursson
Jón Kristinn Helgason
Marteinn Möller
ReSource International
Vegagerðin