

Mælaborð úrkomuvöktunar í Almenningum

Haustþing Veðurfræðifélagsins 17. október 2023

Einar Sveinbjörnsson

Sveinn Gauti Einarsson



Rannsóknasjóður Vegagerðarinnar





Samband hreyfinga á vegstæði við Siglufjarðarveg í Almenningum og veðurfarspátta

Elías Arnar Nínuson & Þorsteinn Sæmundsson

Skýrsla unnin fyrir Vegagerðina, 2023

Rannsóknasjóður Vegagerðarinnar Áherslur 2022

- Hreyfing berghlaupa í Almenningum með fjarkönnun.
- Samband hreyfinga á vegstæði við Siglufjarðarveg í Almenningum.
- Vöktun á hreyfingum við vegstæði Siglufjarðarvegar með síritandai GNSS staðsetningartækni.
- Jarðskrið á Siglufjarðarvegi, vöktun með úrkomumælingum og úrkomuspám

Úr skýrslu Elíasar og Þorsteins



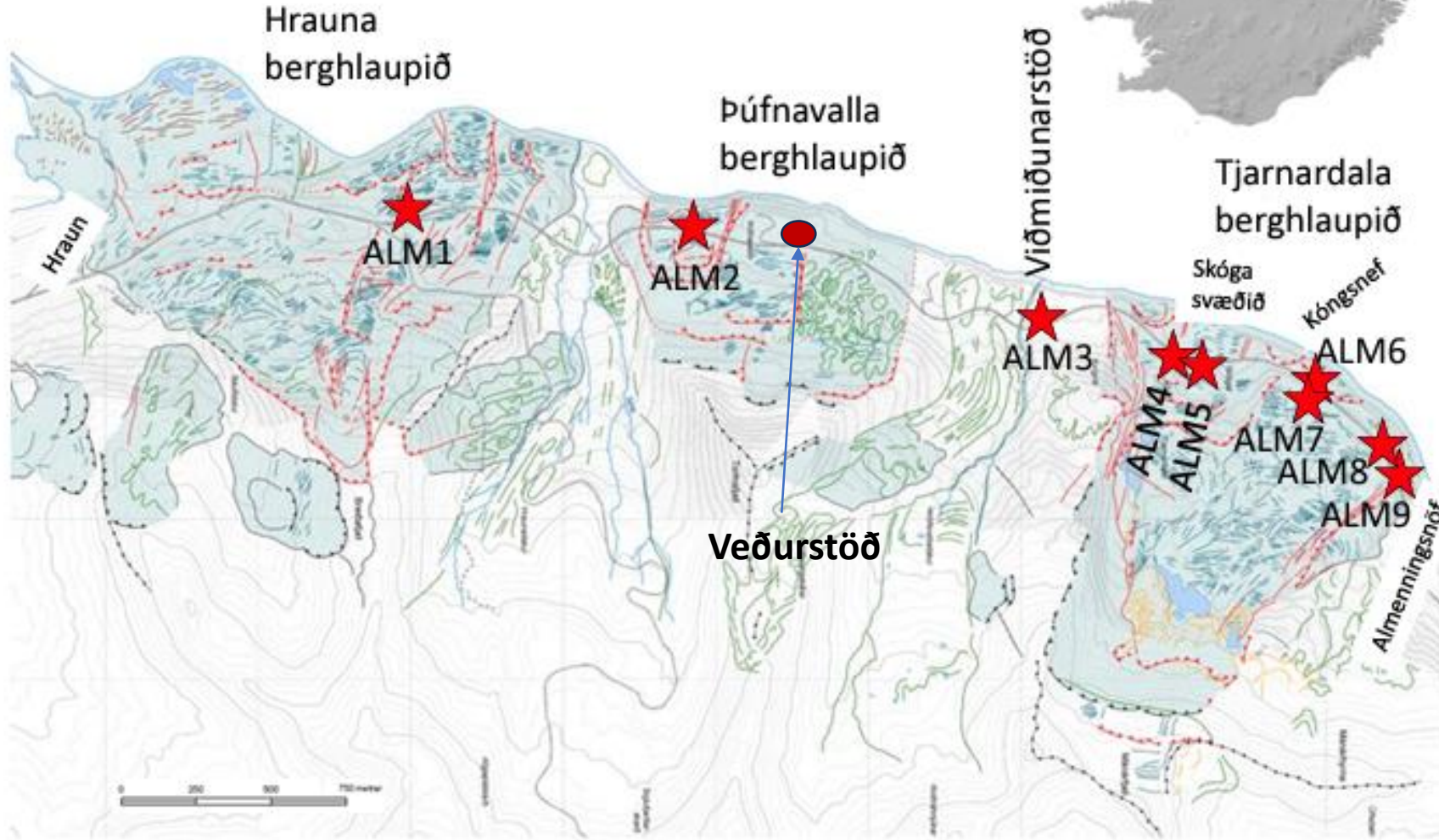
Þrjú þekkt
berghlaup eftir lok
síðustu ísaldar

Mynd 1: Almenningar í Fljótum. Helstu örnefni í nágrenni við Hraunberghlaup í suðri að Tjarnadalaberghlaupi í Norðri.

Úrkomumæli var bætt við veðurstöðina Siglufjarðarvegur sept 2022.



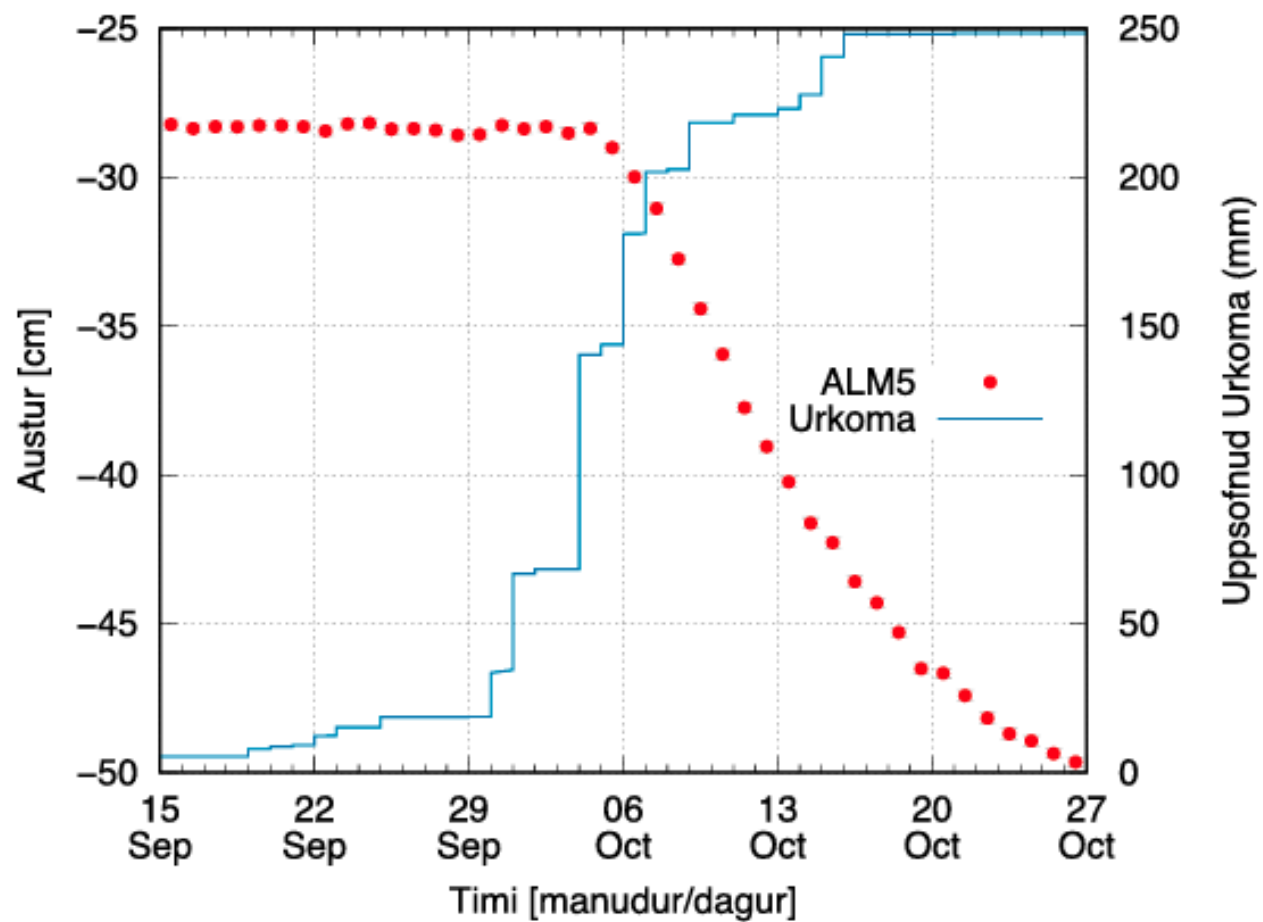
Uppsetningar á GNSS tækjum: 9 síritandi stöðvar



SKÝRINGAR

- Brot í berghlaupsurð
- Brot í berggrunni
- Stór sprunga
- Lítil sprunga
- Óviss sprunga / brot
- Landform úr seti
- Sethryggur
- Settunga í urð
- Jaðar / mörk berghlaups
- Brotalína í berggrunni
- Fjallsegg
- Skörp brún, fjallsbrún
- Berghlaup
- Vatn
- GNSS stöðvar

Samanburður við úrkomumælingar



Halldór Geirsson ofl.

Okt 2022

Tilfærsla um **22 sm**
eftir miklar rigningar
30. sept til 7. sept

~ 180 mm

Reassessment of precipitation return levels in Iceland

Uppfært mat á endurkomutíma 24 klst. úrkomu ásamt endurgerð Íslandskorts með 5 ára endurkomutíma á slíkum atburði.

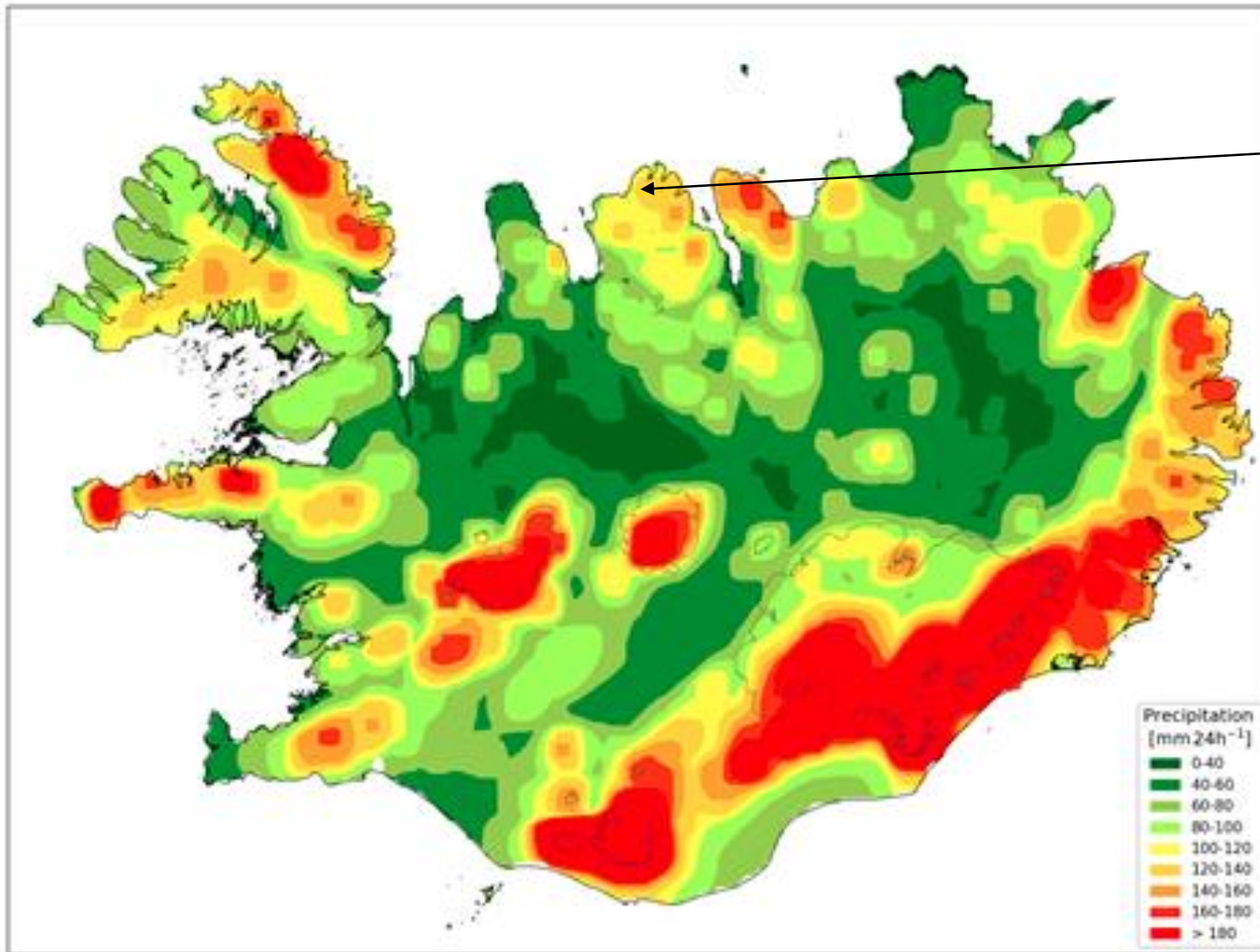
Andréa-Giorgio R. Massad, Guðrún Nína Petersen, Tinna Þórarinsdóttir, Matthew James Roberts

Útdráttur:

Aftakaúrkoma veldur oft vatnsflóðum á Íslandi og á undanförunum árum hafa orðið nokkur skyndiflód vegna úrhellisrigningar í brattlendi við byggð. Tilgangur þessarar skýrslu er tvískiptur: að kynna uppfært mat á endurkomutíma úrkomu og að endurgera 1M5 kort sem sýnir 24 stunda úrkomu fyrir atburð með 5 ára endurkomutíma. Úrkomumælingar frá 43 veðurstöðvum eru notaðar sem og útreiknuð úrkoma í þéttriðnu neti yfir landinu, byggð á gögnum úr íslensku endurgreiningunni (ICRA). Val á aftakagreiningu er skoðað vandlega og niðurstaðan að nýta þröskuldsaðferðina (c. Peak-over-threshold) þar sem gagnamengin tvö eru líkari með þeirri aðferð en með hámark innan tímabilsaðferðarinnar (c. Block Maxima). Ferlar sem sýna samtímis ákefð, tímallengd og tíðni (c. Intensity-duration-frequency curves) eru birtir fyrir hverja stöð, byggðir á úrkomumælingum og útreiknaðri úrkomu. Afurðir verkefnisins eru tvö 1M5 kort, í fyrsta lagi kort byggt á daggildum úrkomu (frá miðnætti til miðnætti) tilsvarandi eldri útgáfu og í öðru lagi byggt á 24 stunda úrkomu, fyrir fljótandi tímabil. Bæði kortin innihalda fleiri smáatriði en eldri útgáfa þar sem innlagsgögn eru í mun þéttriðnara neti. Hærrí endurkomugildi eru á Snæfellsnesi og Tröllaskaga, sem og í Bláfjöllum og á Aust- og Vestfjörðum. Nýja 1M5 kortið má nýta í ýmsa vinnu, s.s. við gerð hættumats vegna aftakaúrkomu og við hönnun á frárennsli og flóðvörnum.

Skýrsla

VÍ 2020-008



Almenningar.

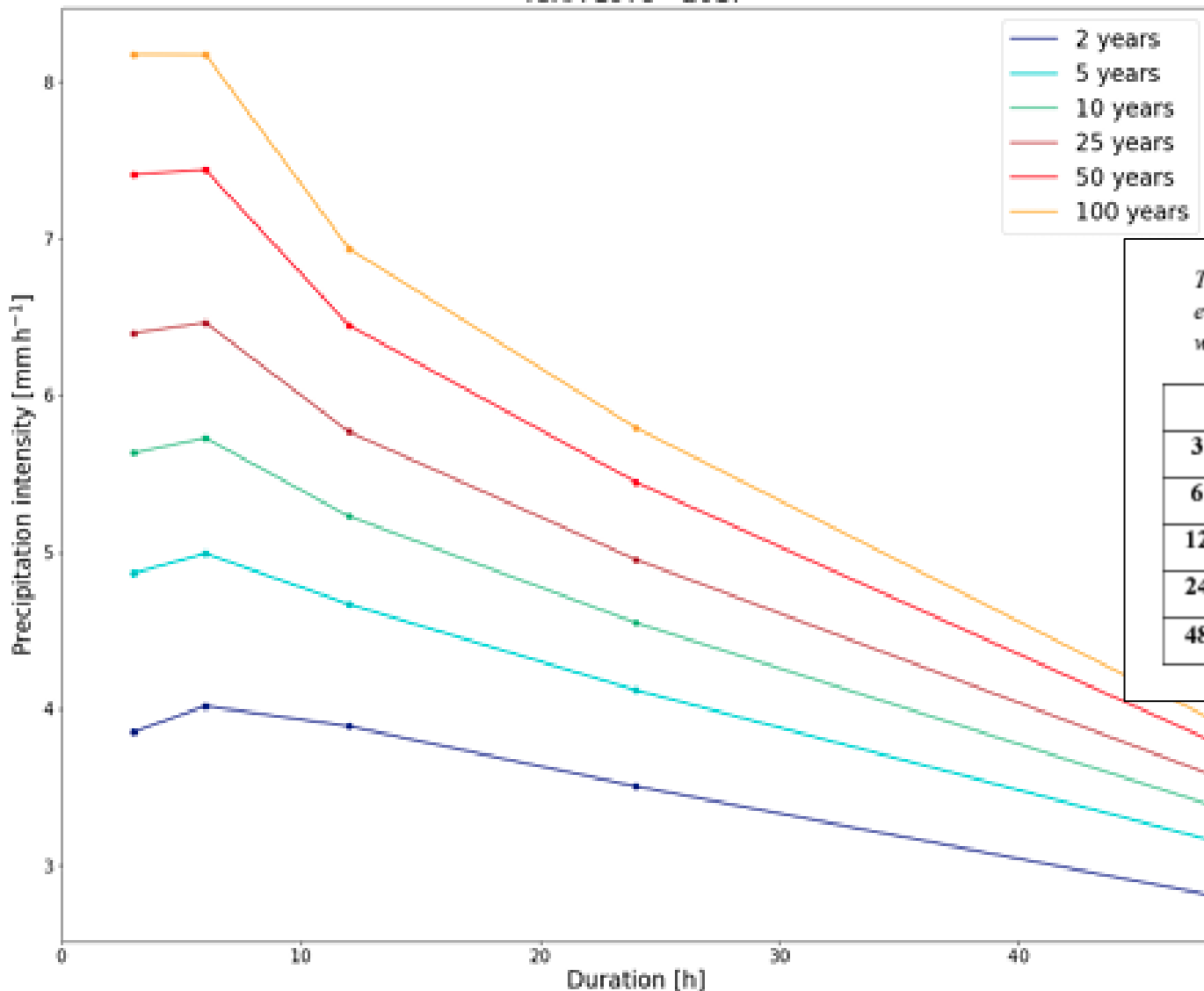
5 ára endurkomutími:

100-140 mm/24 h

Figure 24b. IM5 map based on 24-hour accumulated precipitation, obtained from the entire ICRA dataset using the Peak-over-Threshold method with MLE modified using a maximum-value filter among the nine nearest grid-points. Note that the square-shaped imprinting on the map is an artefact of the filtering procedure.

IDF CURVES: Siglufjörður

ICRA 1979 - 2017



Viðmið sem hjálpar til við fyrsta mat á þröskuldsgildi úrkomu á Siglufjarðarvegi

Table III.36 – Return levels (mm) for various durations and return periods based on the entire ICRA for station Siglufjörður. Values are given for 3-, 6-, 12-, 24-, 48-hour duration with a 2-, 5-, 10-, 25-, 50- and 100-year return period.

	2 years	5 years	10 years	25 years	50 years	100 years
3 hours	12	15	17	19	22	25
6 hours	24	30	34	39	45	49
12 hours	47	56	63	69	77	83
24 hours	84	99	109	119	131	139
48 hours	135	152	163	172	182	189

Fyrirvari:

Hér úrkoma á Siglufirði,

en ekki Siglufjarðarvegur (Almenningar)

Figure III.36 – IDF curves for station Siglufjörður from entire ICRA. Solid points give return levels for 3-, 6-, 12-, 24-, 48-hour duration with a 2-, 5-, 10-, 25-, 50- and 100-year return period. Each coloured line corresponds to a different return period as stated by the legend.

Sauðanesviti 1990- 2022 (maí) – Sólarhringsgildi úrk.

99% markgildi er **33,1 mm** ($r > 1,0 \text{ mm}$)

37 slík tilvik -> Um eitt á ári

Önnur algeng aðferð að með þröskuld mikillar sólarhringsúrkomu sem 5-8% ársúrkomunnar

5% ársúrkomunnar á
Sauðanesviti
= 45 mm

-> að jafnaði annað hvert ár.



Samband með tímafalli sem lýsir þröskuldsgildum rigningar áð fenginni reynslu erlendis við hættu á aurskriðum af völdum úrhellis*.

$$I = c \times D^{0.77}$$

***I* - þröskuldsgildi úrkomu
c - fasti
D - er tímaviðmið í klst.**

- Valið er 99 mm 24 stunda gildi - Siglufjörður
- Hlaupandi 24 stunda gildi reiknast 9% hærra eða 108 mm.

Yfirfærum Siglufjörð á Sauðanesvita og bætum 9% við þröskuldsgildi sem verður það **50 mm**

* Clarizia M, Gullà G, Sorbino G, 1996. Prevention of hydrogeological hazards: The role of scientific research. 1: 585-597.

Látum VÍ-greininguna fyrir Siglufjörð ráða för...

..og að halli línu í Almenningum með tíma sé sambærilegur fyrir 5 ára endurkomutíma.

Almenningar

$$l = 5.4 \times D^{0.70}$$

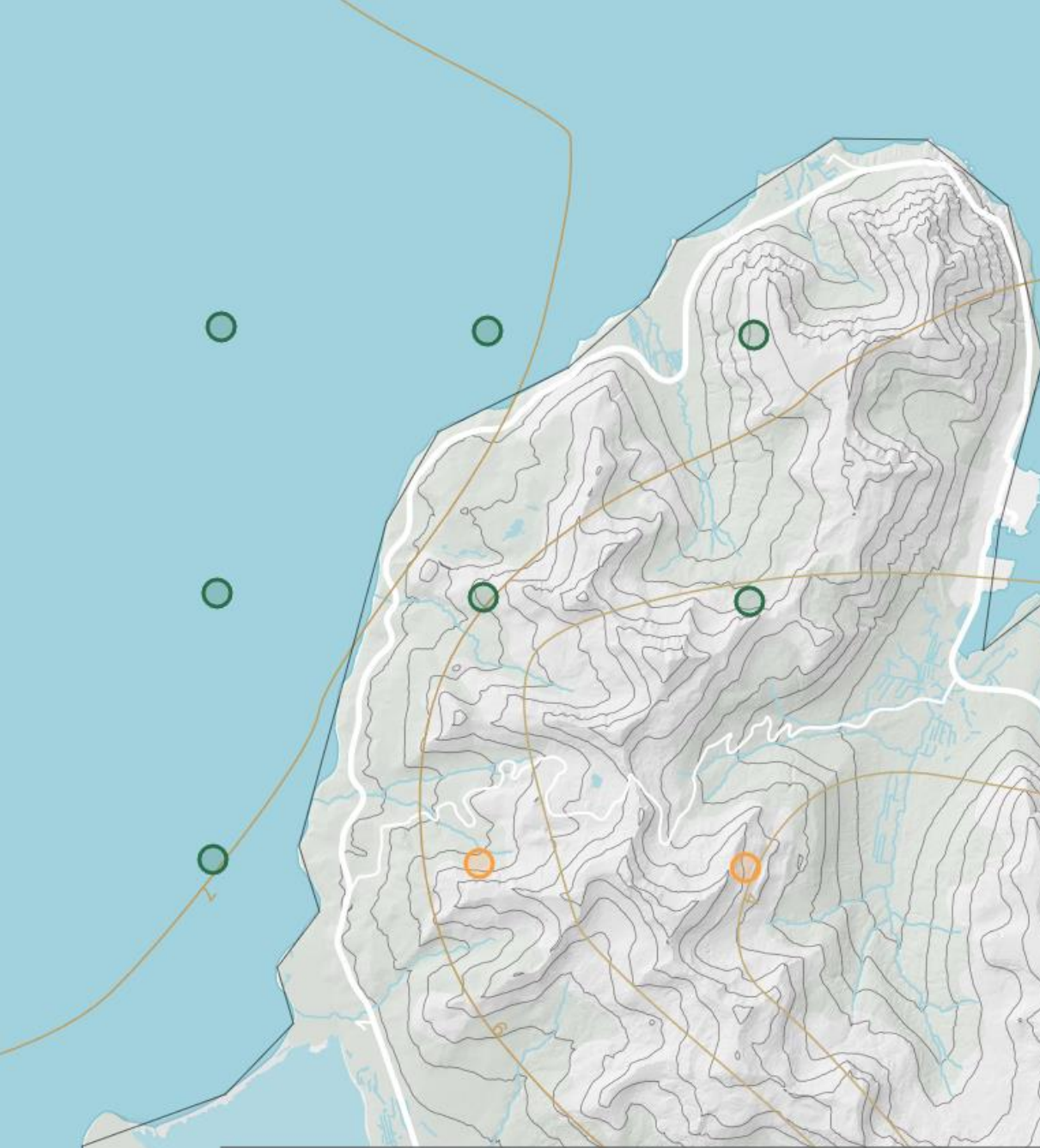
Flöggun úrkomu í Almenningum	
tímalengd [klst]	[mm]
12	31
24	50
48	81
60	95
120	155

Hætta á grjóthruni

Hætt við jarðskriði

Mælaborðið





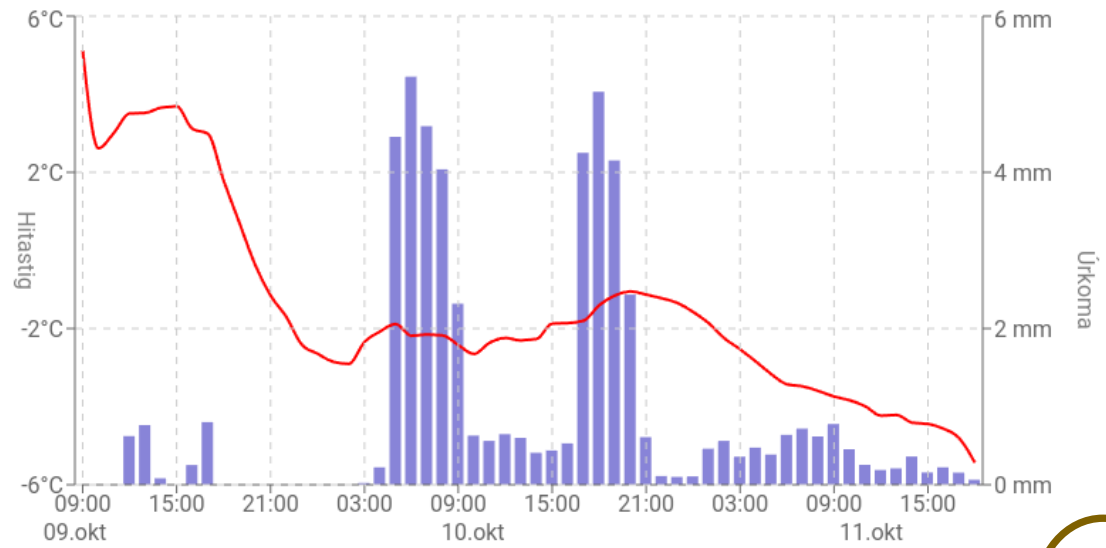
14:00 15:00 16:00 17:00

mán
okt 9.

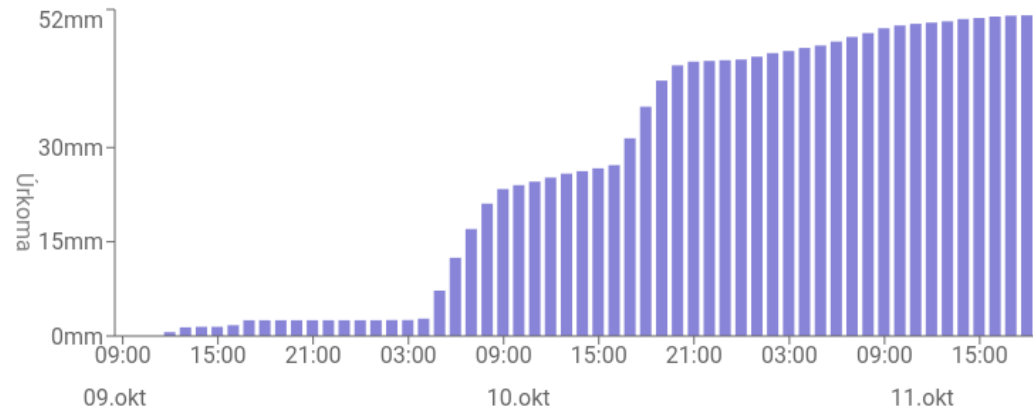
Gröf

Tafla

Hiti og úrkoma

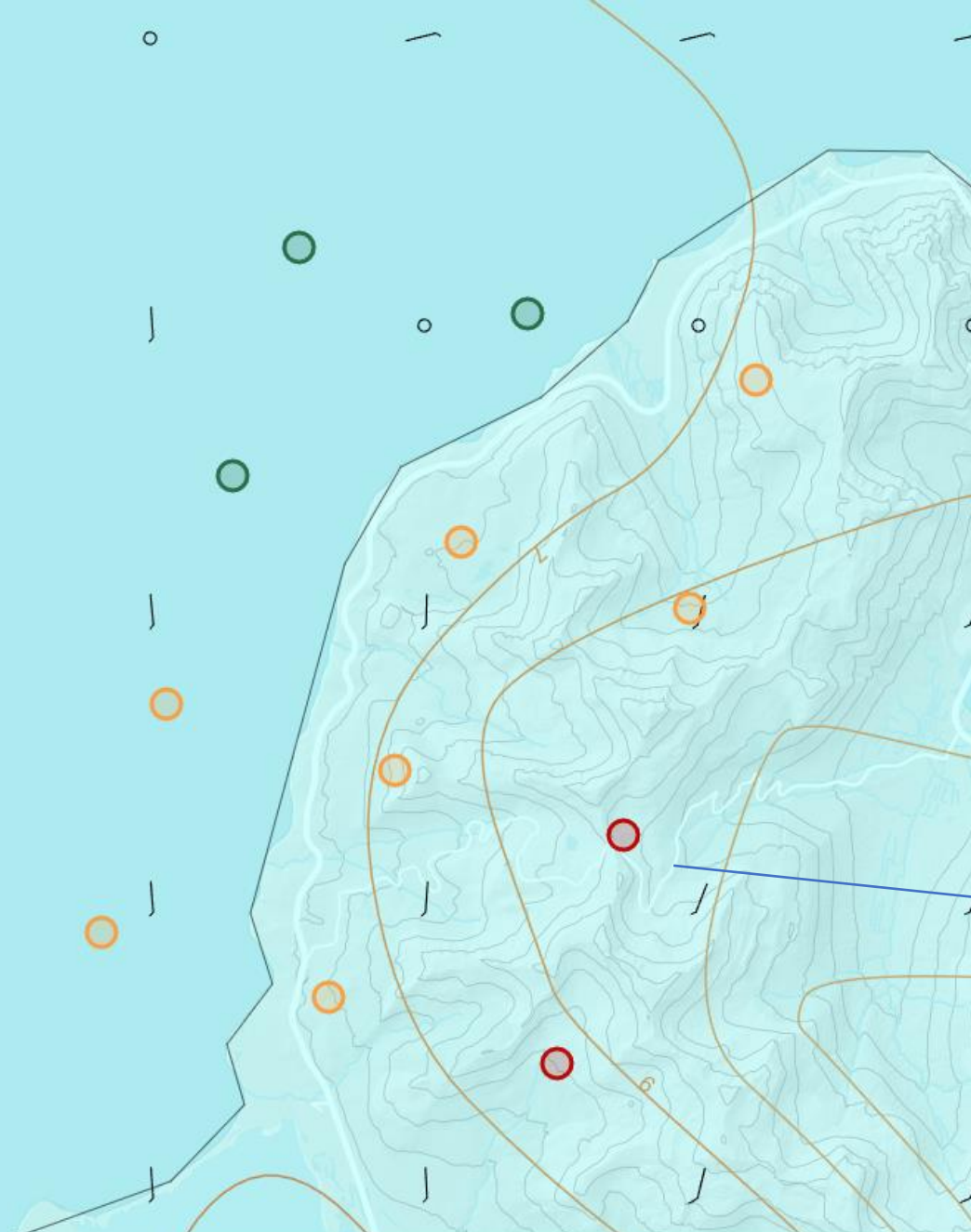


Uppsöfnuð úrkoma



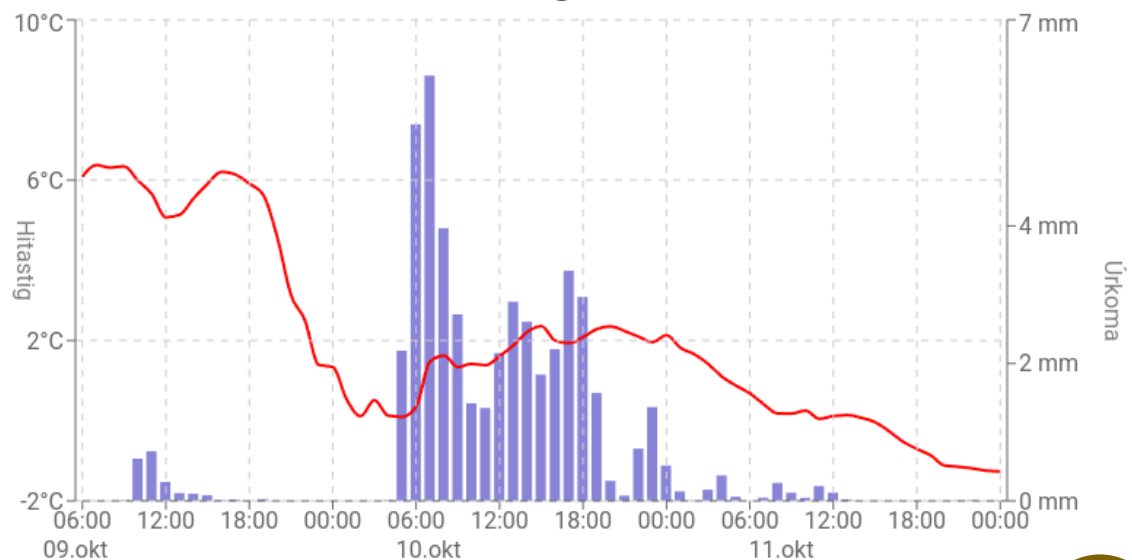
50

14:00 15:00 16:00 17:00 18:00

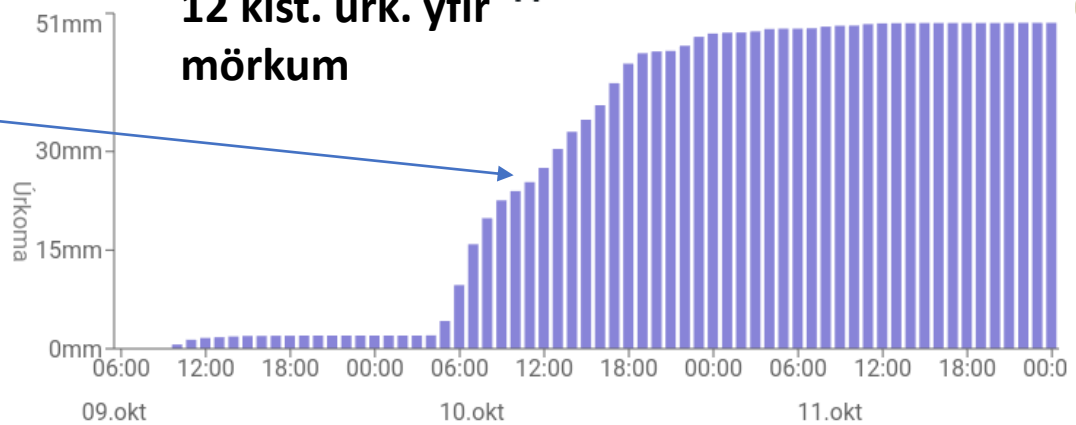


Gröf Tafla

Hiti og úrkoma

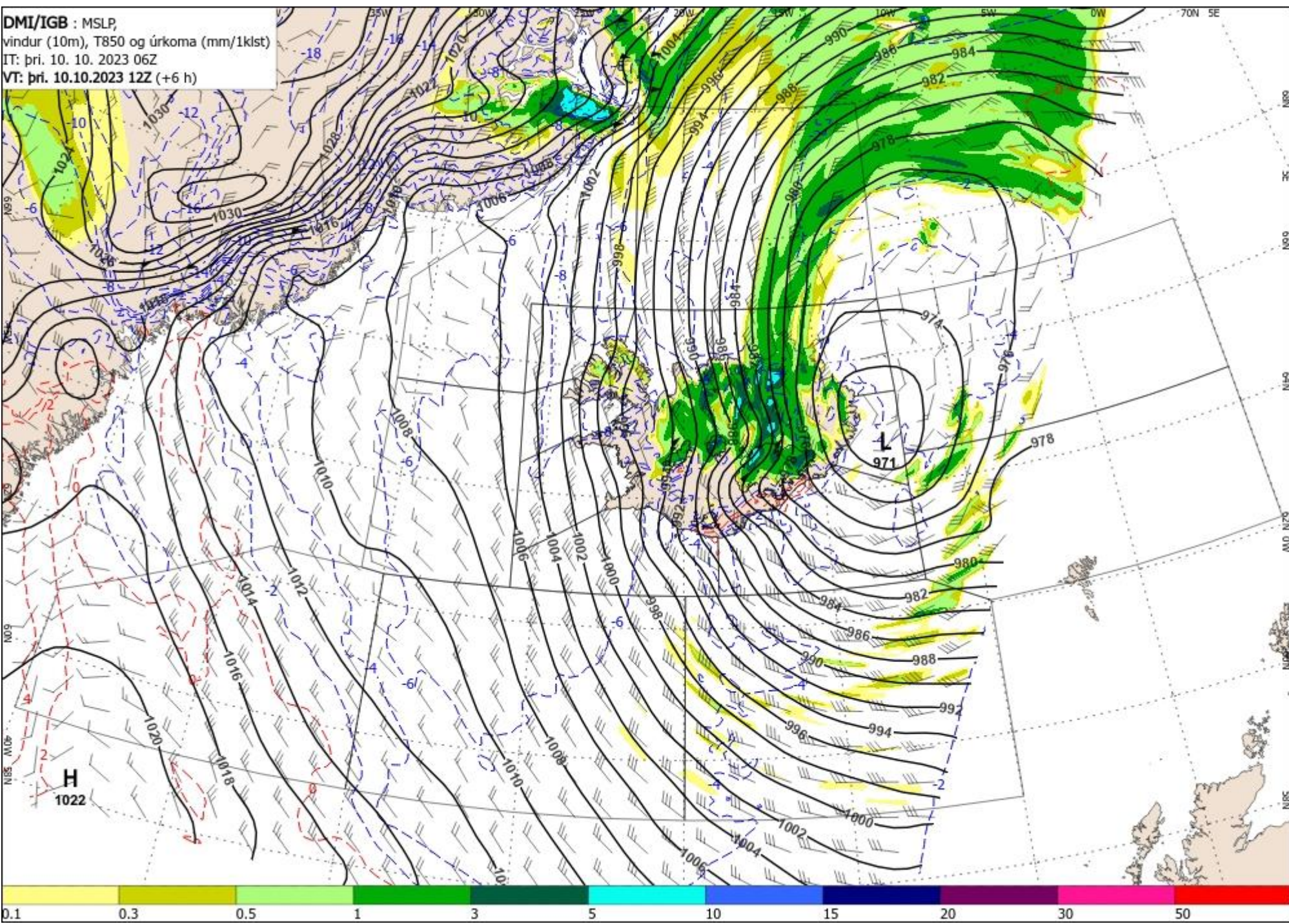


12 klst. úrk. yfir mörkum Uppsöfnuð úrkoma



51

DMI/IGB : MSLP,
vindur (10m), T850 og úrkoma (mm/1klst)
IT: þri. 10. 10. 2023 06Z
VT: þri. 10.10.2023 12Z (+6 h)



Mæld úrk. 48 klst:

**Almenningar:
17 mm**

**Sauðanesviti:
24 mm**

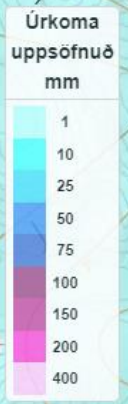
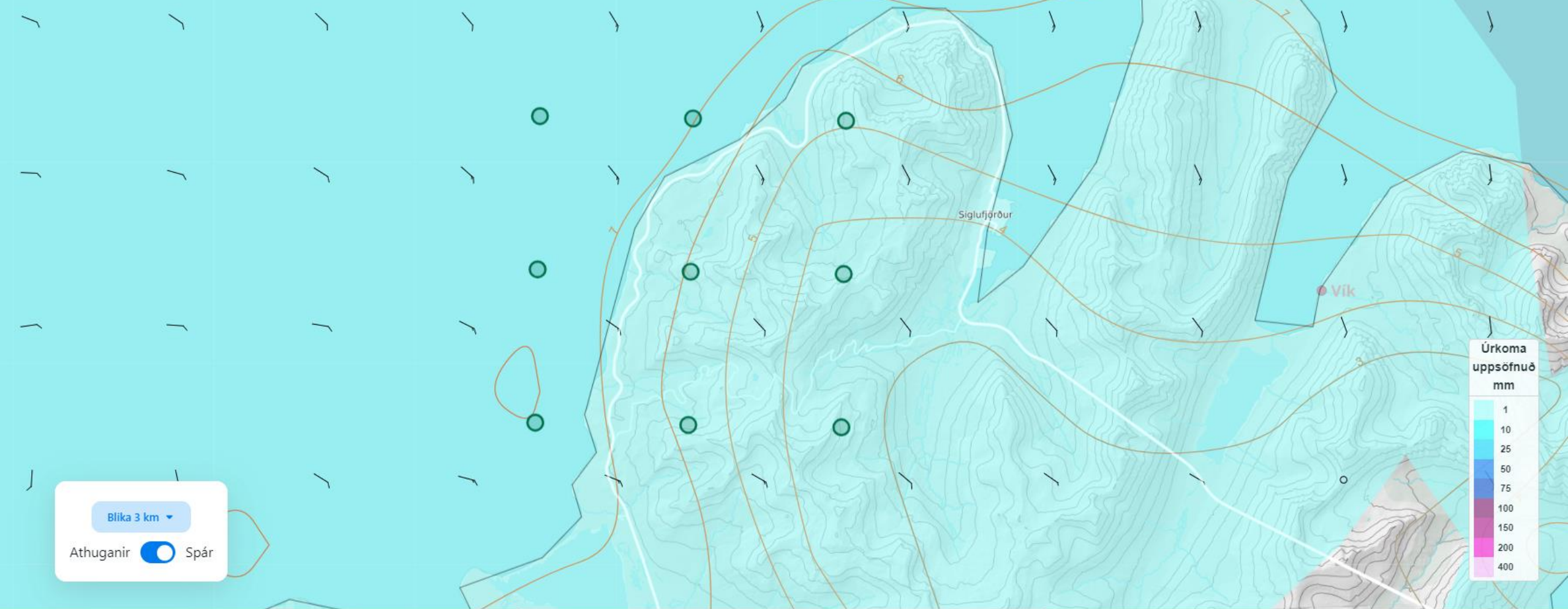
**Siglufjörður:
44 mm**

Mælaborð

Mælingar og athuganir



Mælaborð Spáhamur



Blika 3 km ▾

Athuganir Spár

