

Fjarkönnun og veðurfarstengd náttúruvá

Gróðureldar

Þróstur Þorsteinsson

Jarðvísindastofnun Háskólans

ThrosturTh@gmail.com



Mýraeldar - mesti (mældi) sinubruni Íslandssögunnar

- Alls brann á svæði sem var $\sim 73 \text{ km}^2$
 - 68 km^2 brunnu, 5 km^2 vötn og óbrunnið.
- Eldar 30, 31. mars og 1. apríl 2006



Magnús Magnússon, Skessuhorn

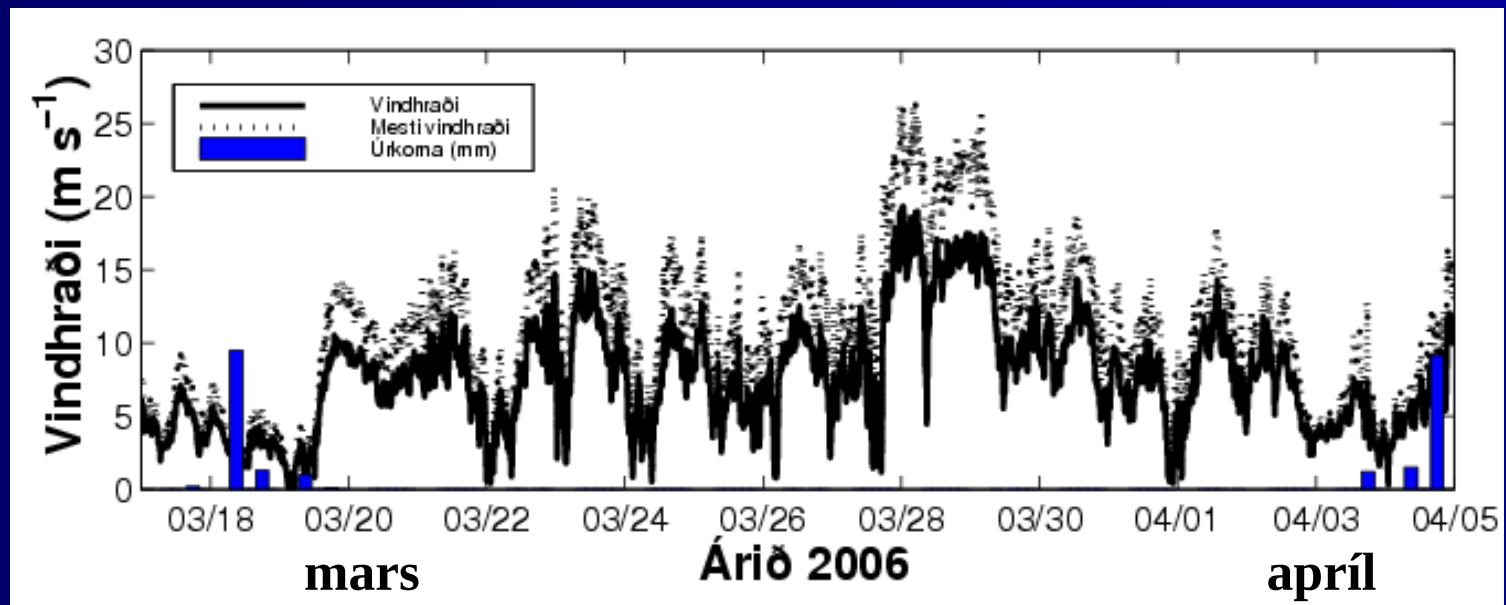


Við Akra, 31. mars. Mynd Bjarni Þorsteinsson

Aðdragandi Mýraelda

- Veðurfar hafði verið sérlega þurrt, vindasamt og kalt.
 - Úrkoma mældist 19. mars og síðan ekki aftur fyrr en 3. apríl !
 - Vindur gjarnan um og yfir 10 m/s á þessu tímabil
 - Hitastig við og undir frostmarki

Veður – aðdragandi og eldar



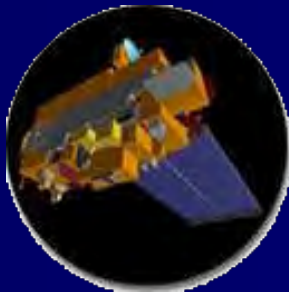
Vindhraði og mesti vindhraði (m s⁻¹) í Fíflholtum og mæld úrkoma (mm) í Stafholtsey (tími milli mælinga 3 - 12 klst) dagana 16. mars til 5. apríl, 2006. Gögn frá Veðurstofu Íslands.

Gildi gervitunglagagna

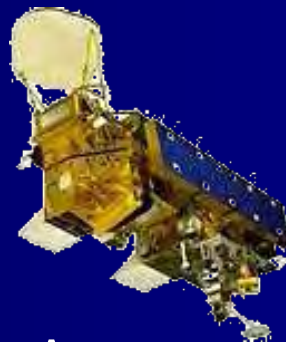
- Gervitunglagögn gefa tækifæri til að greina:
 - Dreifingu eldanna í tíma og rúmi
 - Hvar og hvenær styrkur þeirra er mestur
- Helstu annmarkar eru takmörkuð tímaupplausn

Gervitunglin Terra & Aqua

- Eru í um 705 km hæð
- MODIS-nemi – myndar á 36 “böndum” (bylgjulengdir)
- Ná að mynda alla jörðina á 1-2 degi
– 250 – 1000 m upplausn; eftir “bandi”.



Terra



Aqua

Næst:

Myndir af Mýraeldum frá Terra og Aqua



2006-03-30: 1255

30. mars – önnur bönd



Band 3-6-7

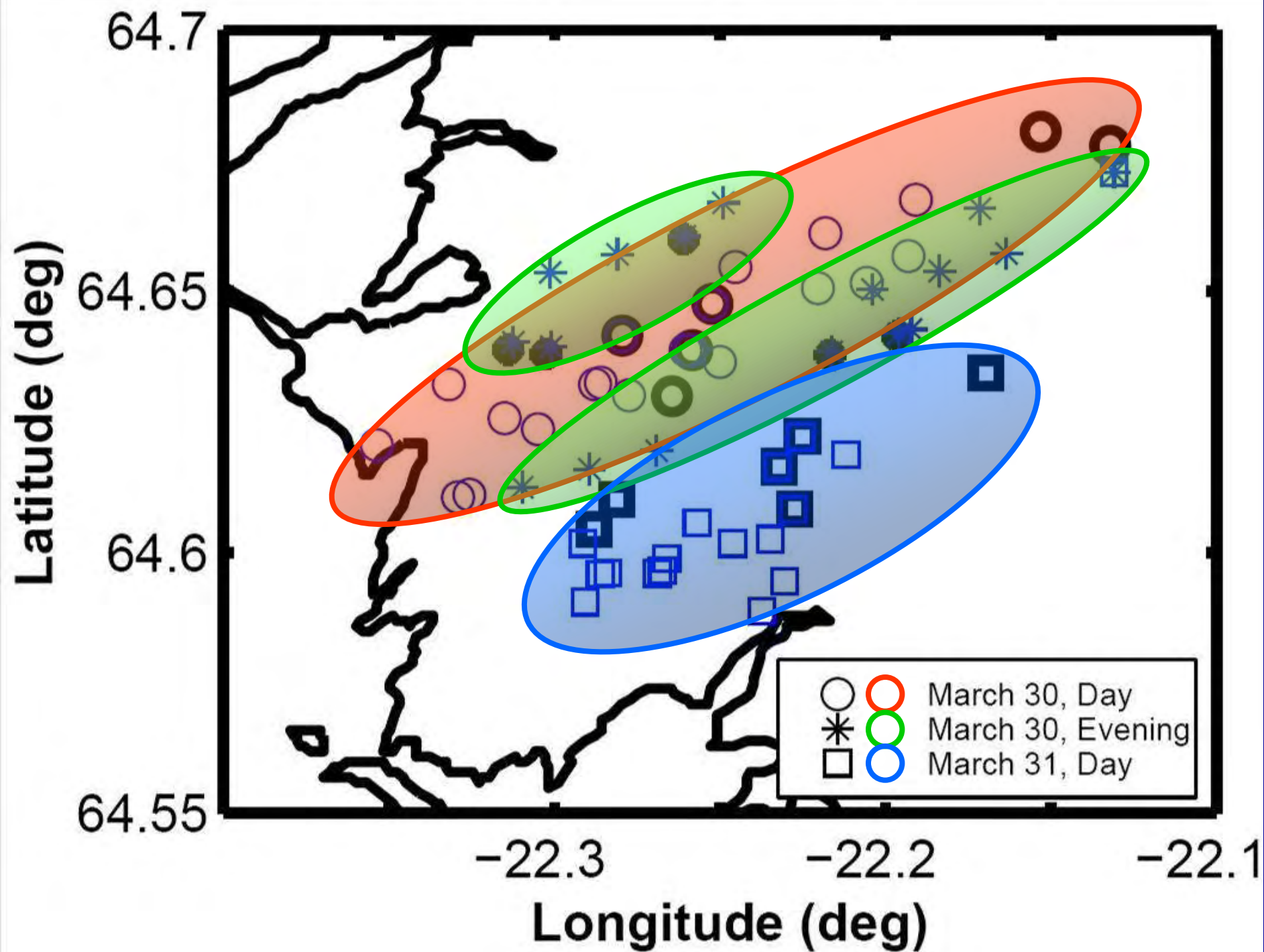


Band 7-2-1

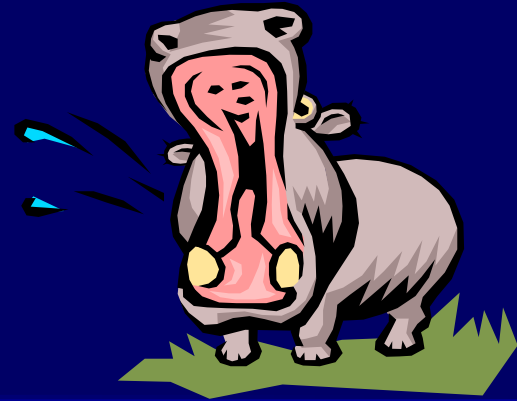
Hitafrávik

- Útfrá upplýsingum frá mismunandi bylgjulengdum eru fundnir reitir (1 km^2) þar sem hitafrávik greinast.
- Staðsetning hitafrávika á Mýrum dagana 30. og 31. mars samkvæmt tveimur algrímum eru sýnd næst
 - MODIS (svört/feitلةtruð tákn) og
 - MOVOLC (blá/grá tákn)





Útreikningar



- Mæld geislun, á gefinni tíðni B_i er sambland af:
hitastigi yfirborðs T_s , elda T_f
og stærð þess svæðis sem logar á f

$$B_i = \varepsilon \underbrace{f F(T_f)}_{\text{eldur}} + \varepsilon \underbrace{(1-f) F(T_s)}_{\text{yfirborð jarðar}}$$

- Þar sem $F(T)$ er Plank's fall

Útreikningar II

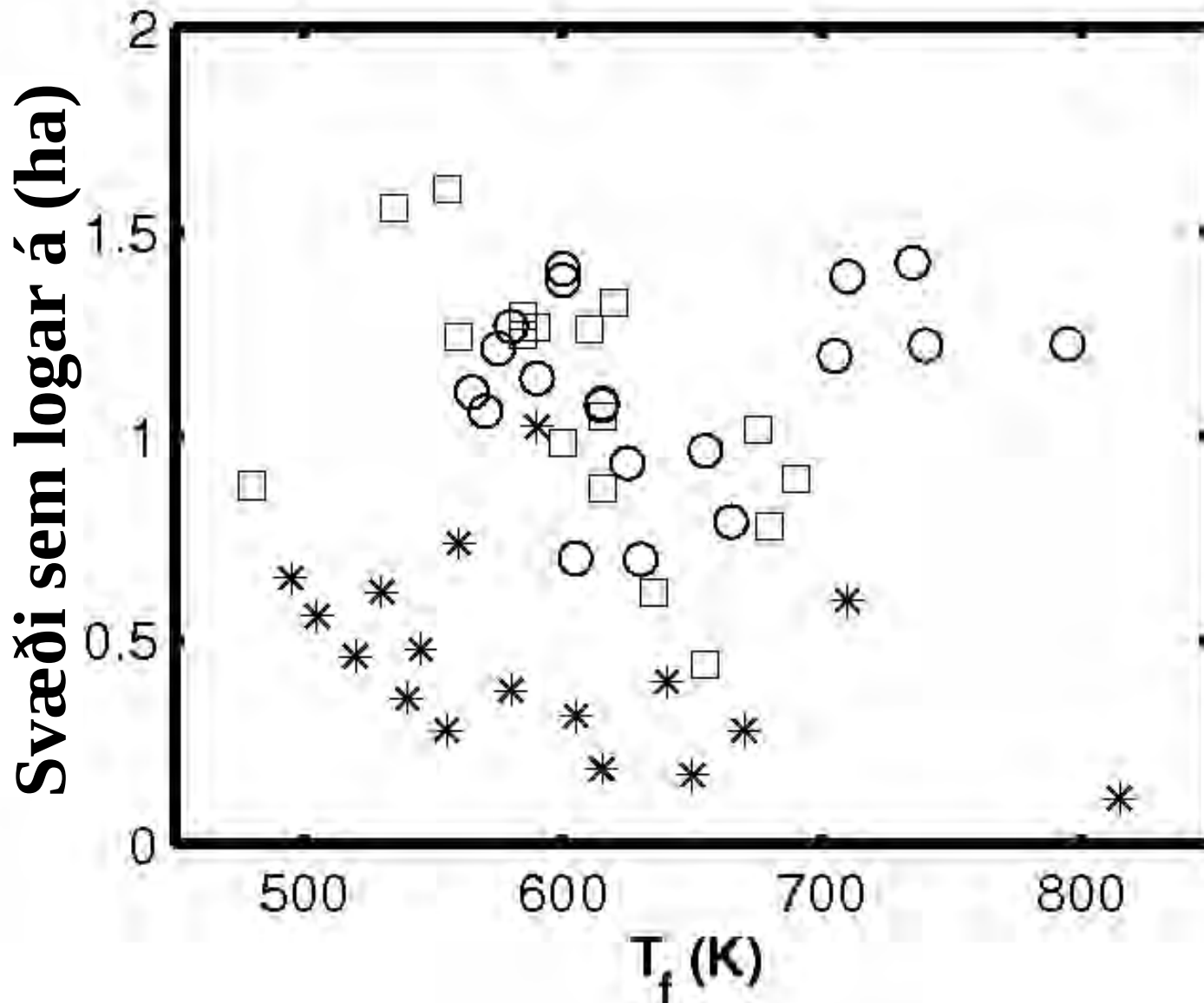


- Vitum nokkuð vel hitastig umhverfis T_s
- Þurfum að nota tvær mismunandi bylgjulengdir til að leysa fyrir T_f og f
- Ákafi eldanna er síðan reiknaður sem geislun svart/grá-hlutar

$$P = \varepsilon \sigma (fA) T^4$$



Hitastig eldanna



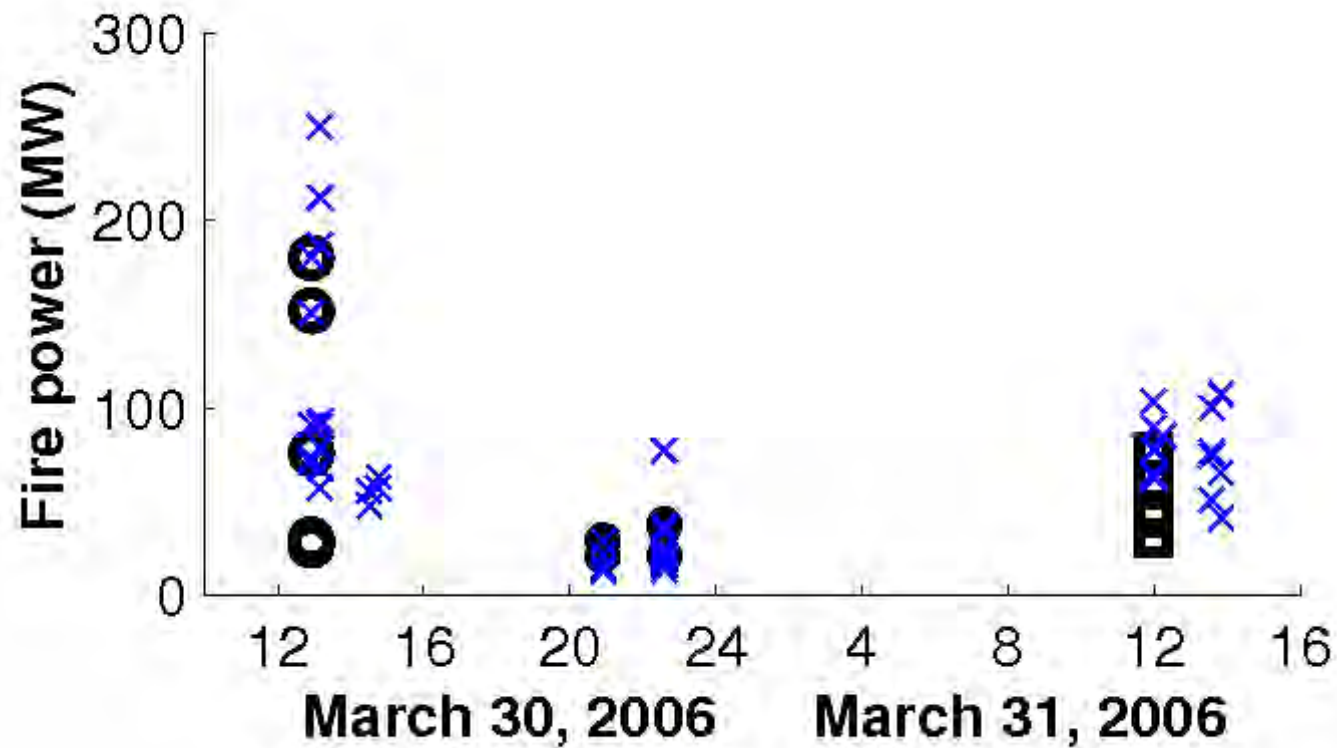
Tákn:

o dagur 30

* kvöld 30

□ dagur 31

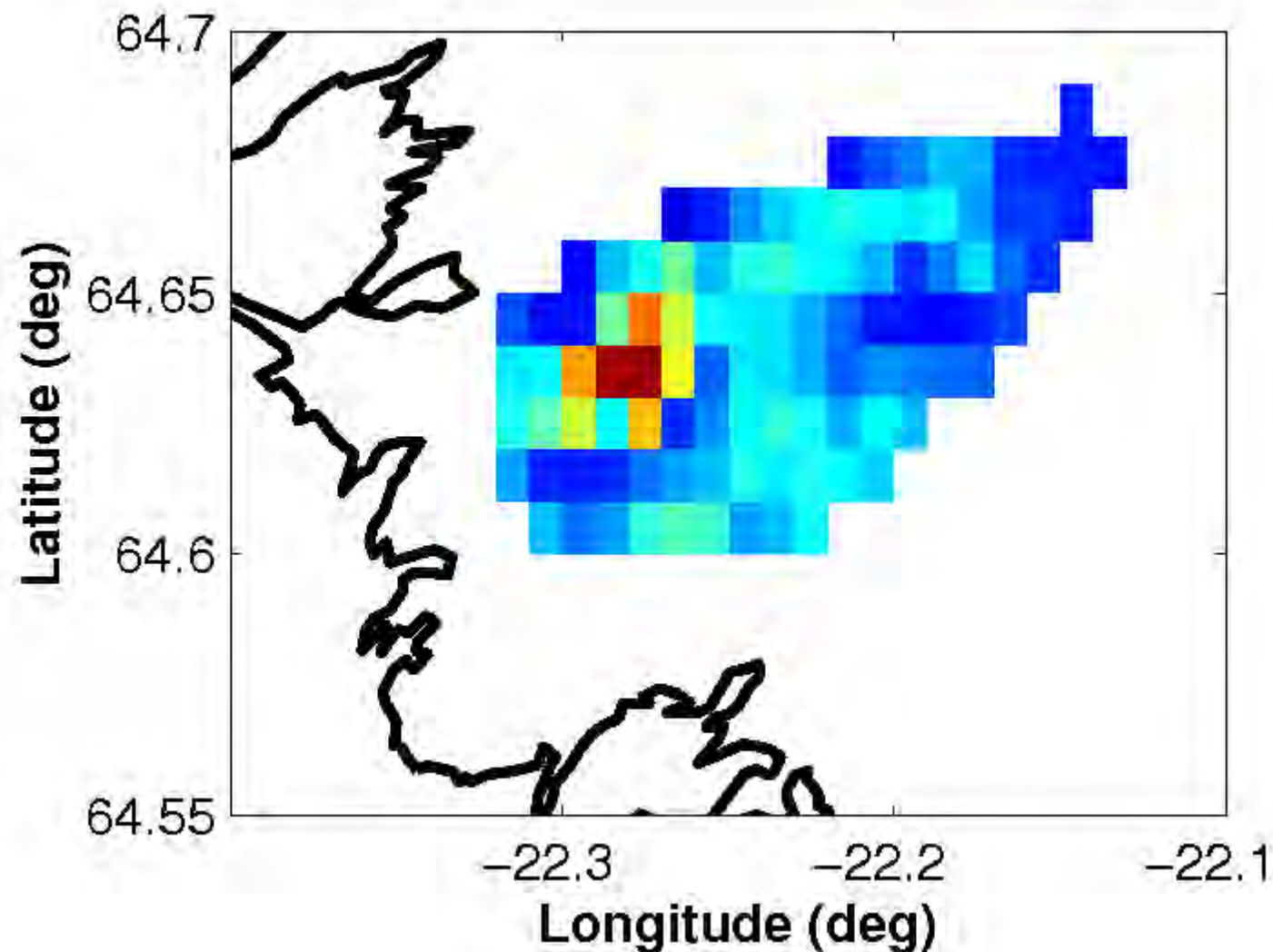
Ákafi eldanna



Kort af orkulosun

- Setja saman upplýsingar um staðsetningu og styrk.
- Athuga:
 - Aðeins upplýsingar fyrir þá tíma sem tunglin fóru yfir.
 - Aðeins logar í hluta hvers “pixel”
- Passar nokkuð vel við “tilfinningu” manna á staðnum.

Orkulosunar-kort



Útbreiðsla eldanna

■ Hraði eldanna

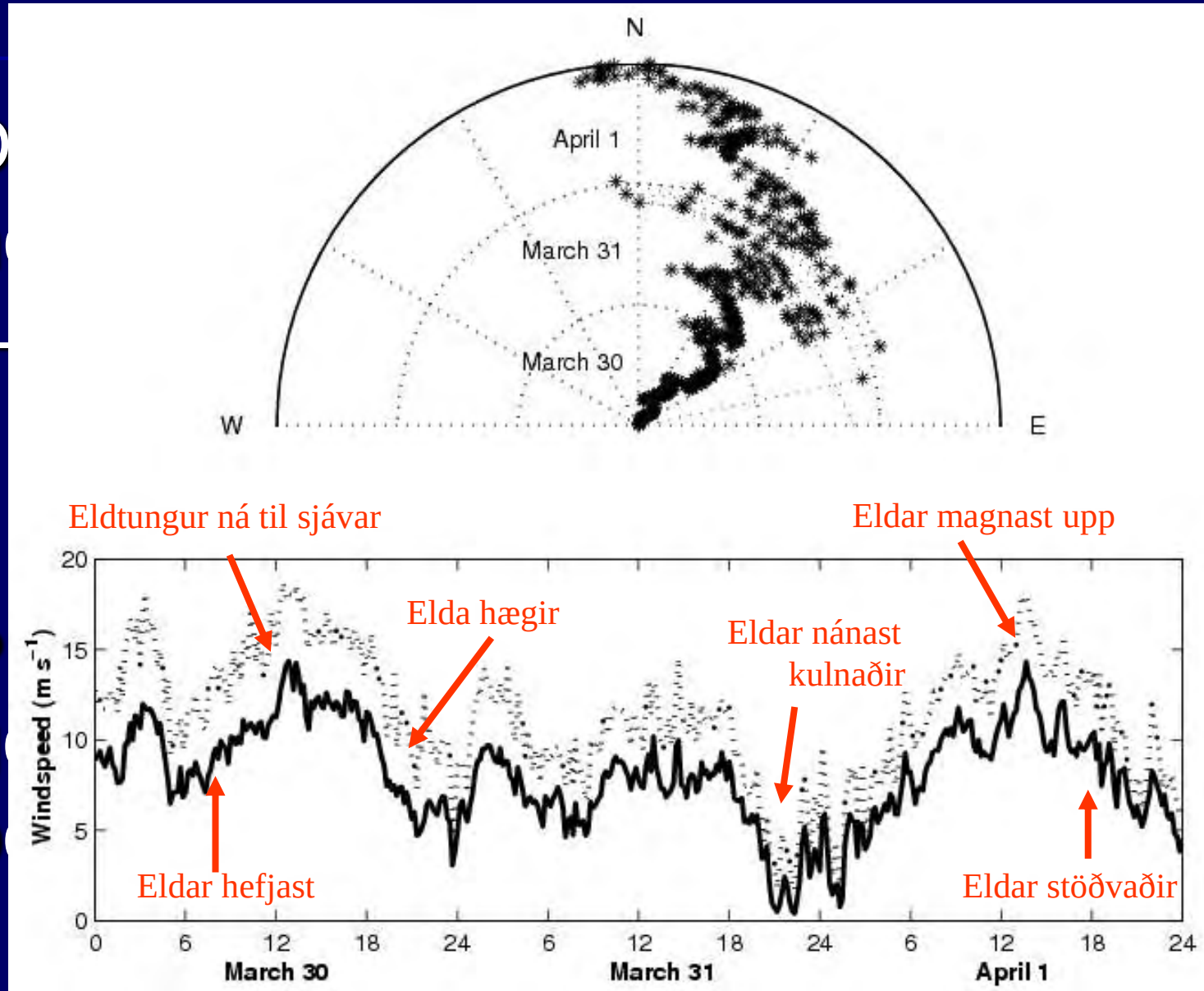
- Eldar höfðu náð til sjávar (amk) kl. 12:55 þann 30/3.
- Hraði eldtungu, 14 km/4 klst eða 3.5 km/klst (um 1 m/s).
- Vindhraði á tímabilinu (8:30 – 13:00) milli 10 – 12.5 m/s.

■ Útbreiðsla stjórnað að miklu leyti af vindátt og vindstyrk.

Veður meðan eldarnir geisuðu

■ D
h
—

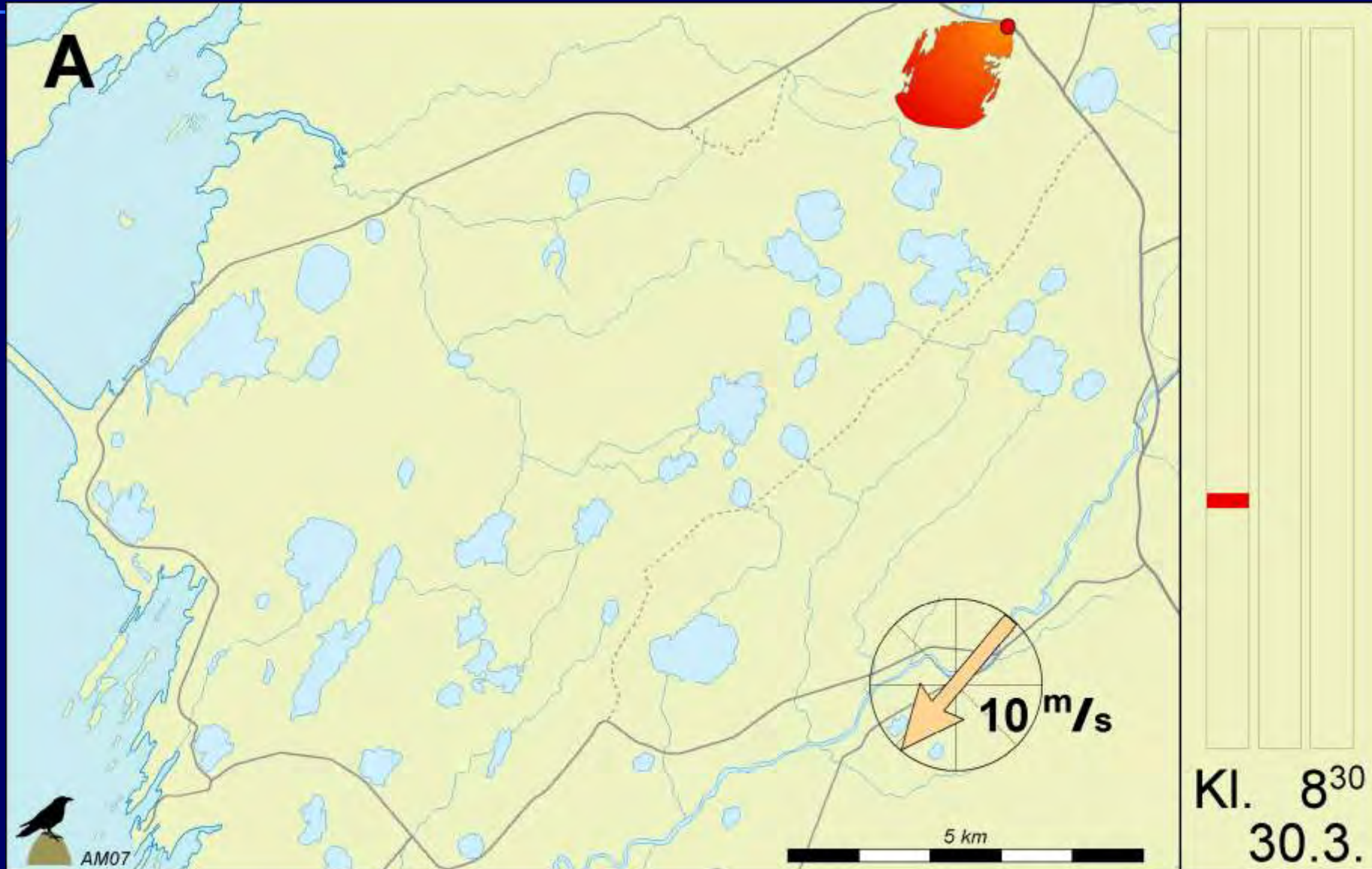
■ Þ
g
b



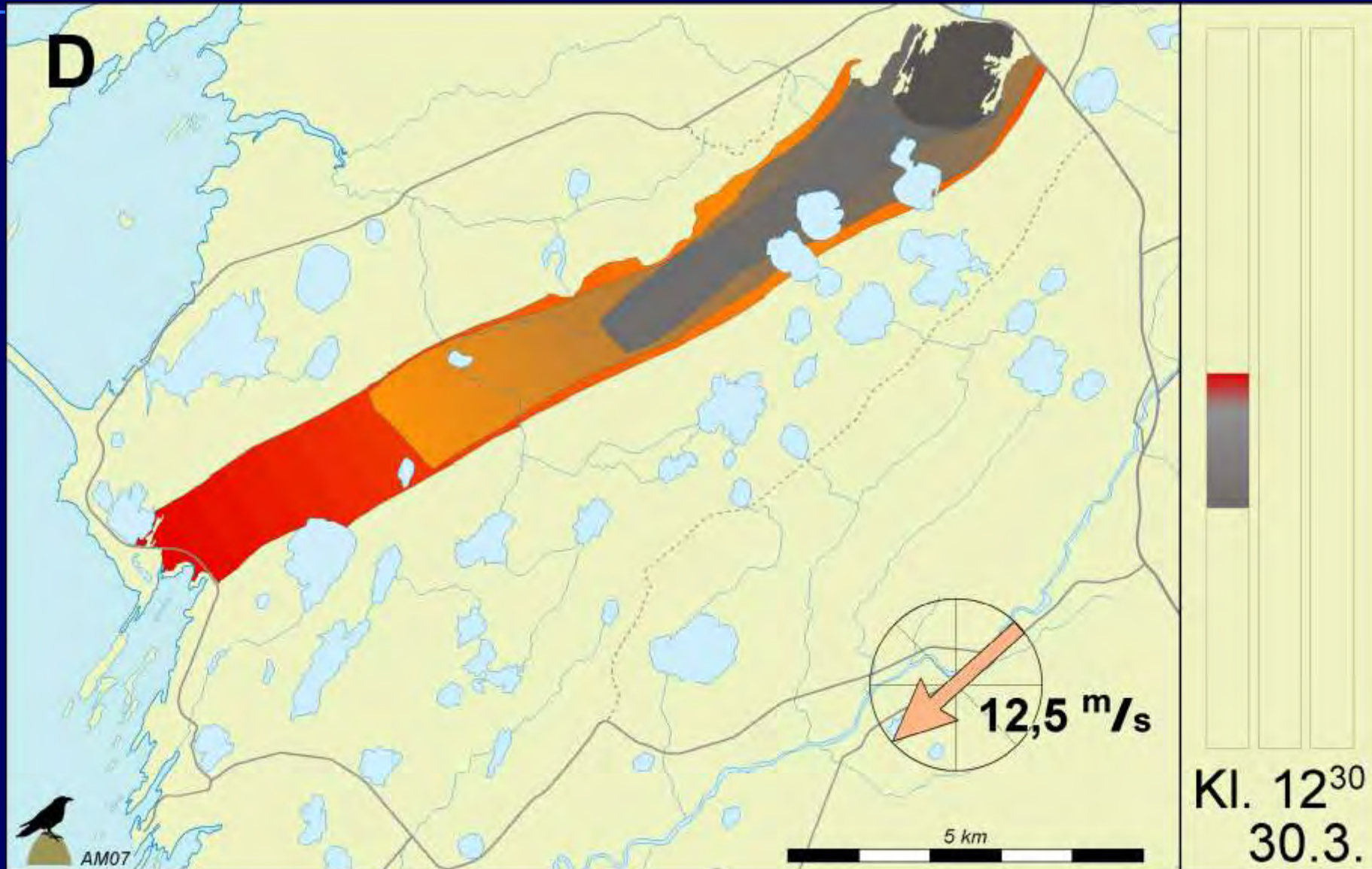
úr

mt

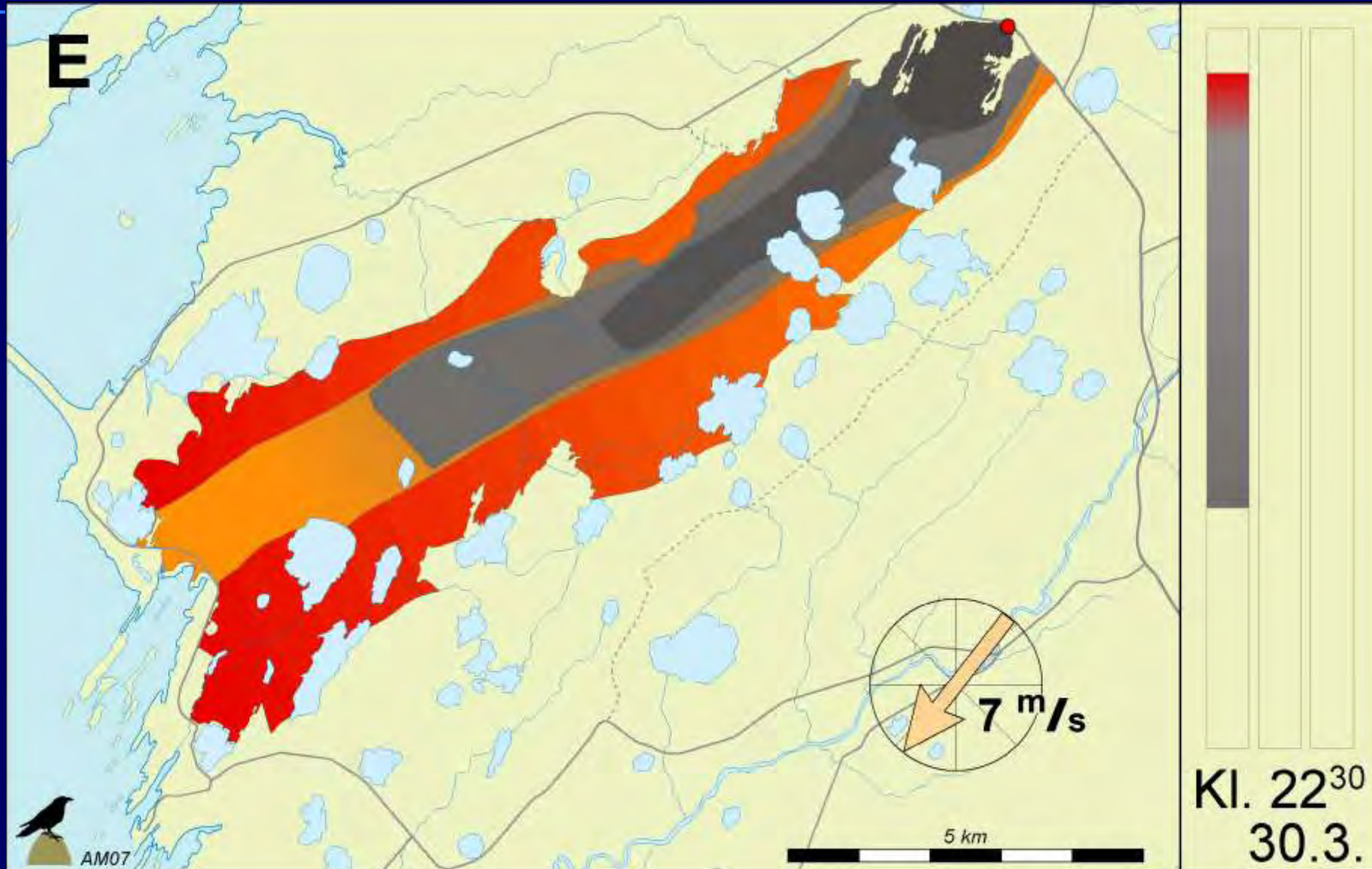
Útbreiðsla eldanna



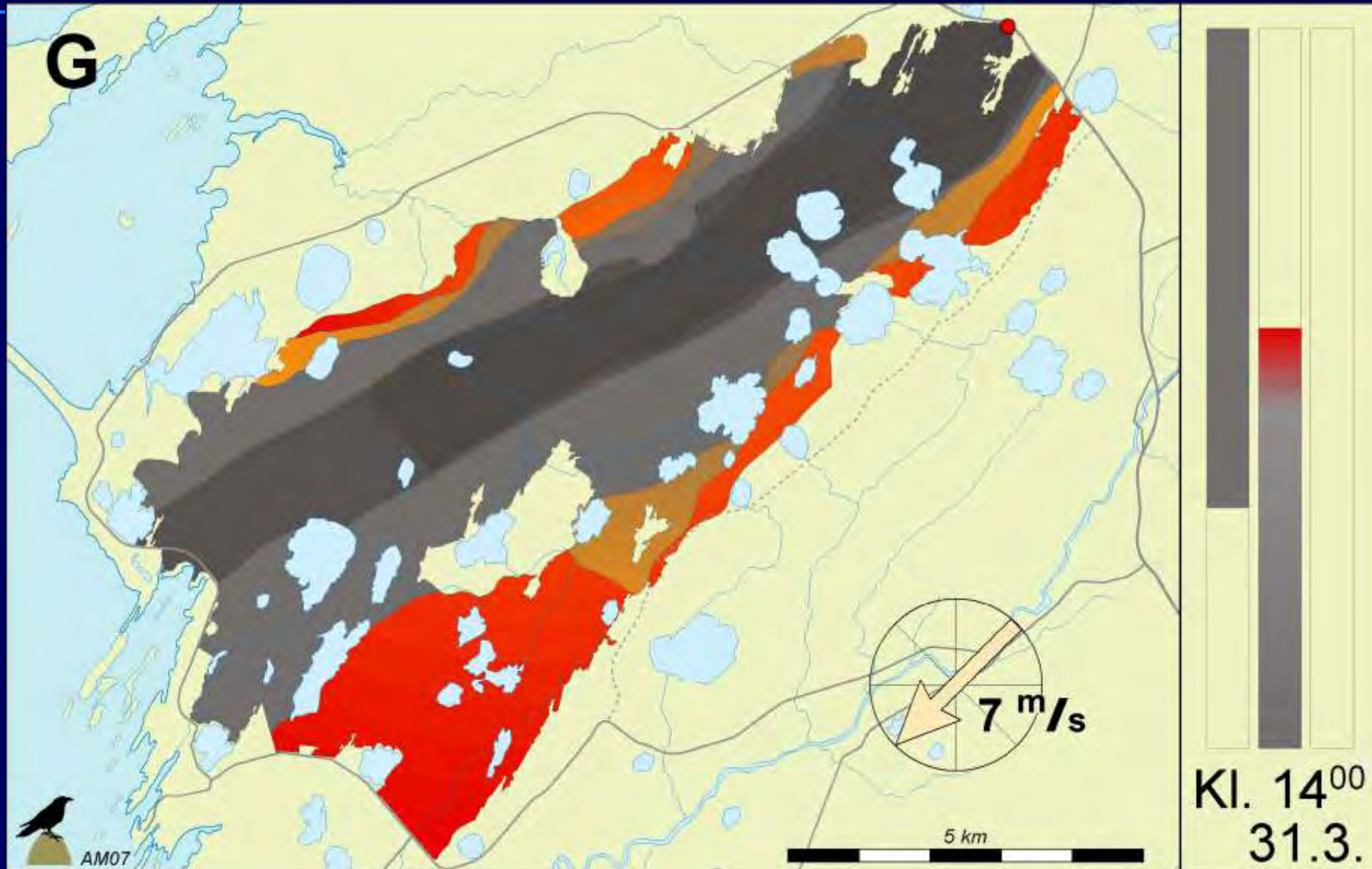
Útbreiðsla eldanna



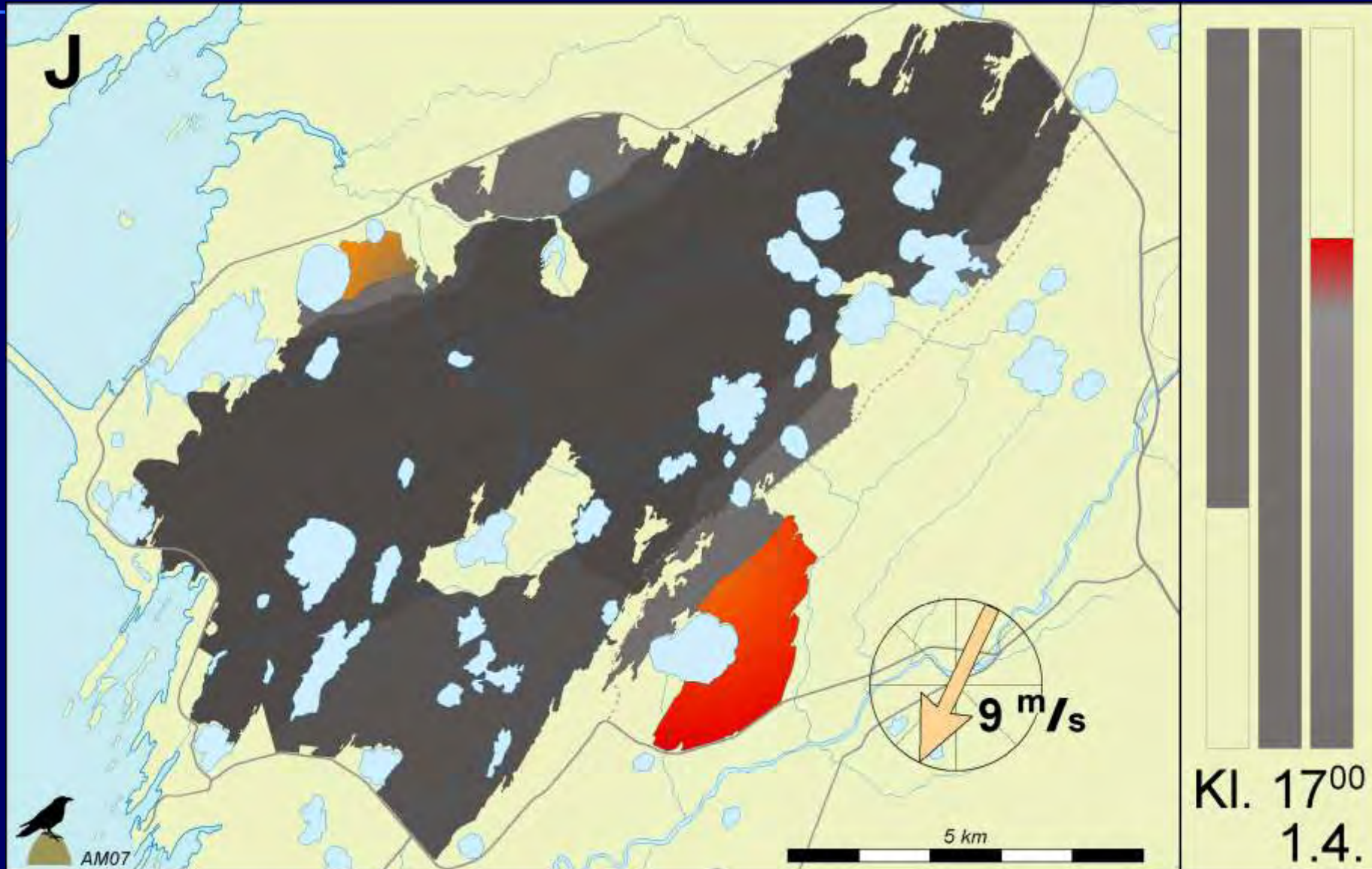
Útbreiðsla eldanna



Útbreiðsla eldanna



Útbreiðsla eldanna





Moseldur á Miðdalsheiði

■ 23. júní, 2007

- Útbreiðsluhraði 150 m/klst
 - Svipaðar veðurastæður og á Mýrum
 - Sást á gervitunglamyndum



Stutt samantekt

- Fjarkönnun gefur einstaka yfirsýn um gang elda og ákafa þeirra
- Útbreiðsluhraði verulega háður gróðri
 - 150 m/klst í mosa á Miðdalsheiði
 - 3200 m/klst í sinu á Mýrum
- Þróa má aðferðir til að meta stærð og hitastig elda sjálfkrafa.

Framtíðin

- Hlýnanandi veðurfar
- Aukin skógrækt og aukinn gróður
- Minni beit á stórum svæði
- Stóraukin frístundarbyggð
- **Aukin hætta vegna gróðurelda !**
- Þróa þarf gróðurvísa
 - meta þurrk og keyra saman með upplýsingum um gróður

Þakkir



- Samstarfsmenn Borgþór Magnússon og Guðmundur Guðjónsson hjá NÍ
- Veðurstofa Íslands
- ~~Mynd: Guðmundur Guðjónsson~~ Sparisjóður Mýrasýslu

Þróstur Þorsteinsson
ThrosturTh@gmail.com