

# **Horfur og staða Landeyjahafnar**

***Fundur haldinn í  
Höllinni í Vestmannaeyjum  
16. mars 2011***

*Gísli Viggósson og Sigurður Áss Grétarsson*



SIGLINGASTOFNUN



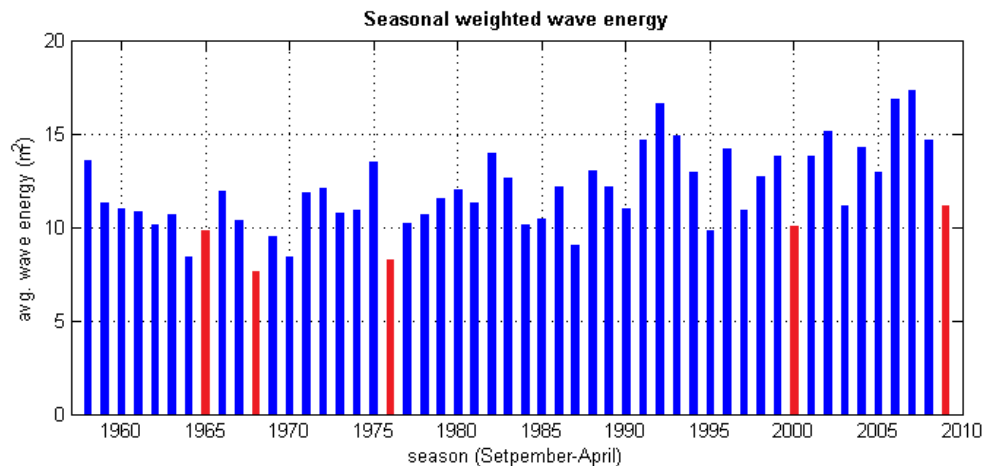
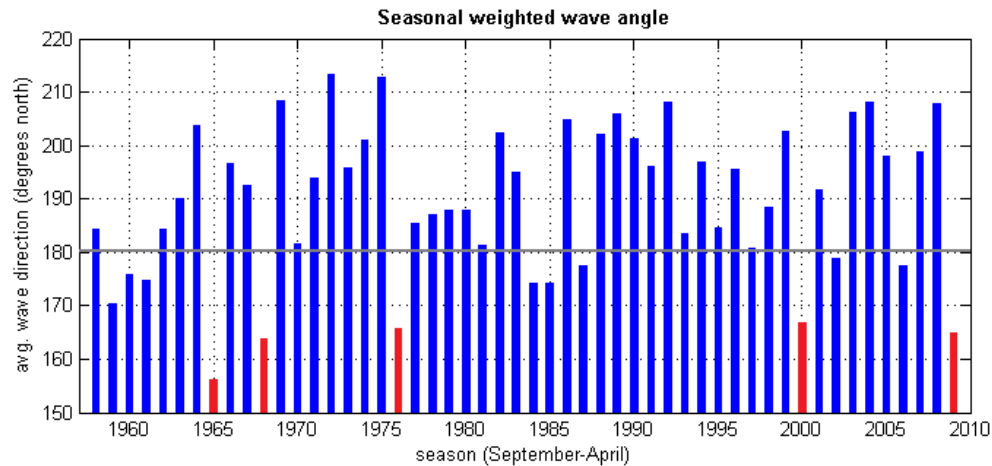
SIGLINGASTOFNUN

# Hönnunarforsendur Landeyjahafnar

- Dýpið í hafnarmynni og innan hafnar er í jafnvægi við 5,5 m dýpi
- Dýpi á sandrifi getur minnst verið 5,0 m er ákvarðandi fyrir djúpristu ferju.
- Ferja þarf að rista 3,3 metra (  $3,3 \times 1,5 = 5,0$  m).
- öldustraumur framan við hafnarmynni allt að 1.5 m/s
- Form garða og lögun þarf að vera sem mest í sátt við náttúruna þannig að inngrip hafnarinnar verði sem minnst.
- Ef mikið efni er til staðar myndast sandalda sem þarf að berast fyrir hafnarmynnið þar til jafnvægi er náð en þá getur hluti af því efni borist inn í höfnina.
- Dýpka þarf reglulega í og við höfnina.

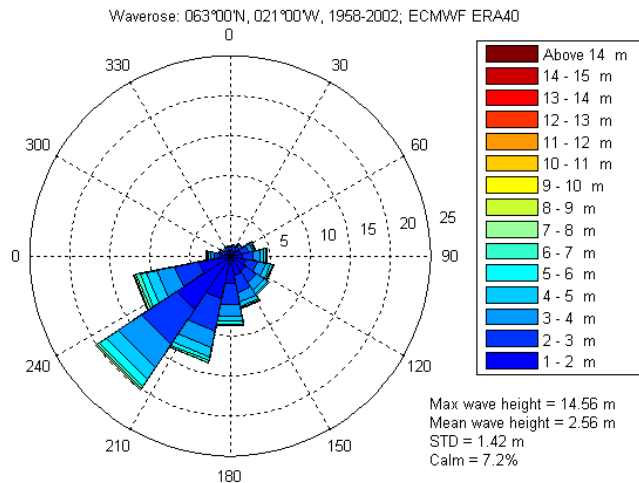


# Yfirlit yfir meðal ölduátt og ölduorku áranna 1958 til 2010 ( 63 N, 21 V)

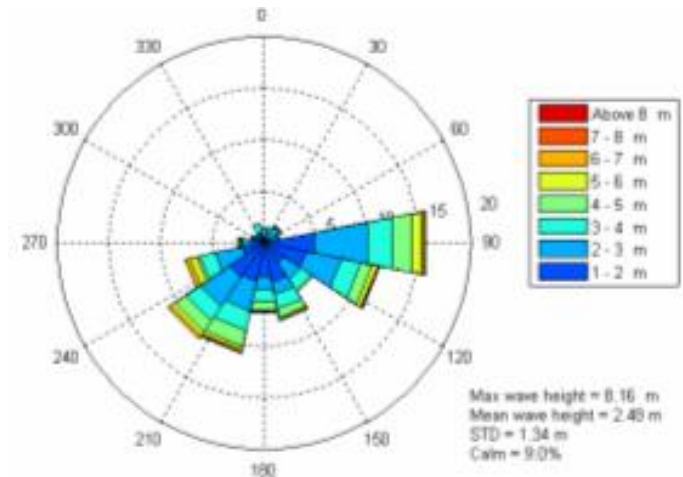


# Síðastliðinn vetur var mikill háþrýstingur yfir Íslandi. Suðaustan ölduátt ríkjandi.

1958 -2002



Maí 2009 – Des 2010

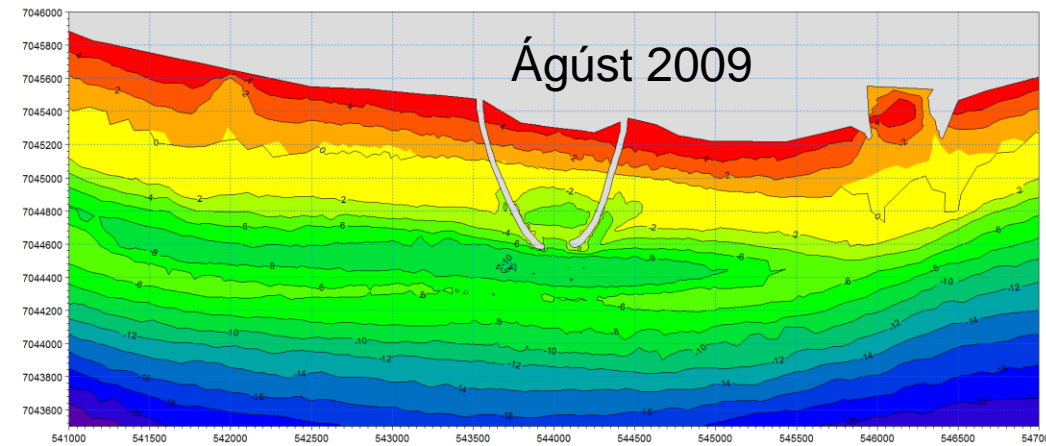


Öldurósir á stað 63 N og 21 V fyrir tímabilið 1958 til 2002 til vinstri og fyrir tímabilið maí til desember 2010 til hægri. Gögn frá evrópsku veðurmiðstöðinni ECMWF ERA 40.

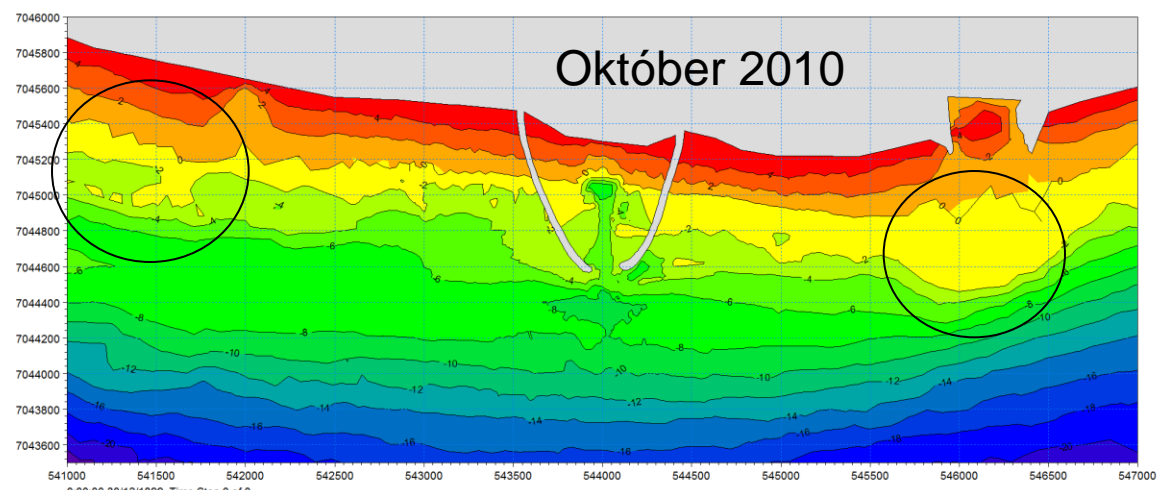
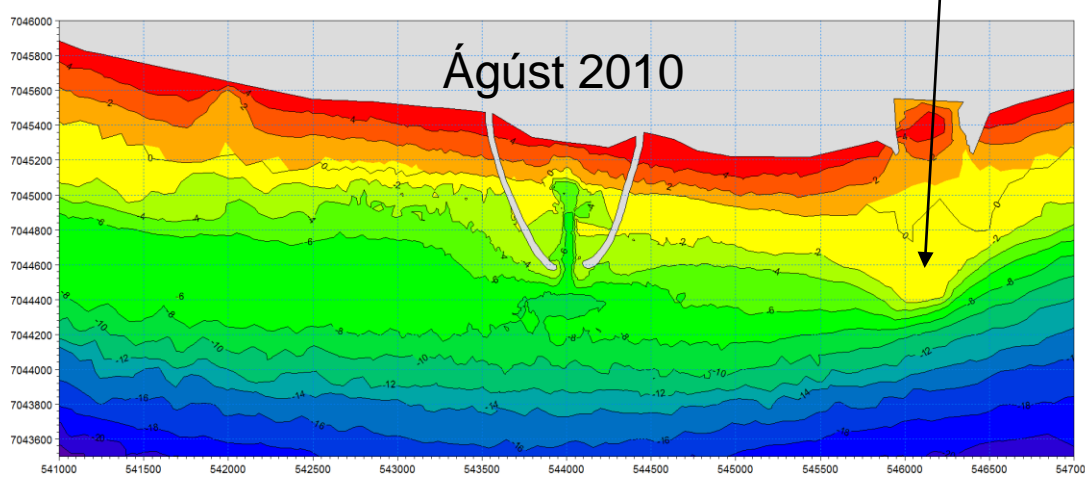


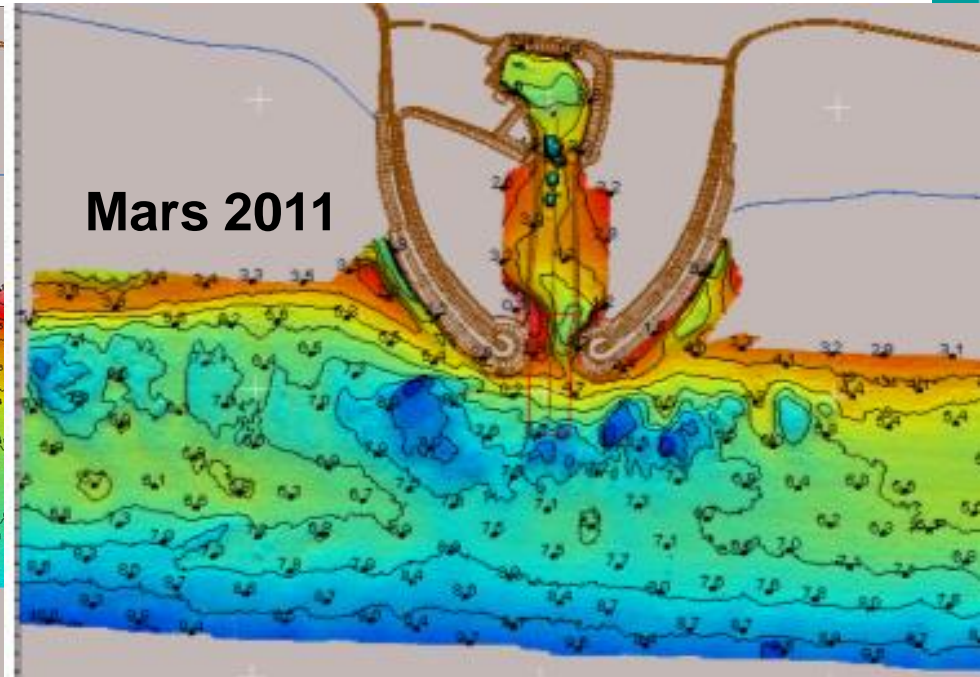
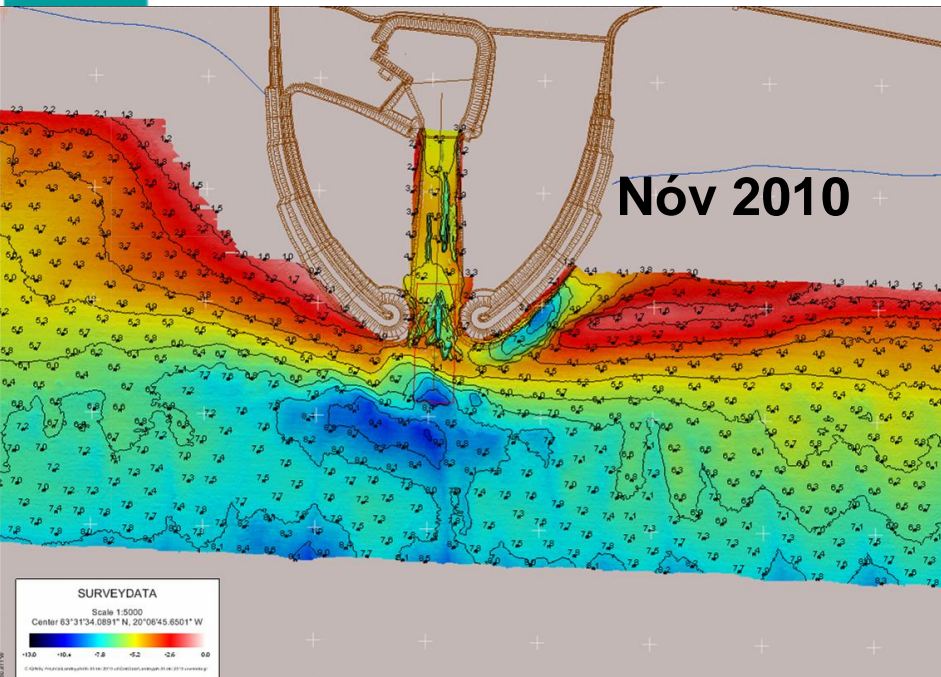
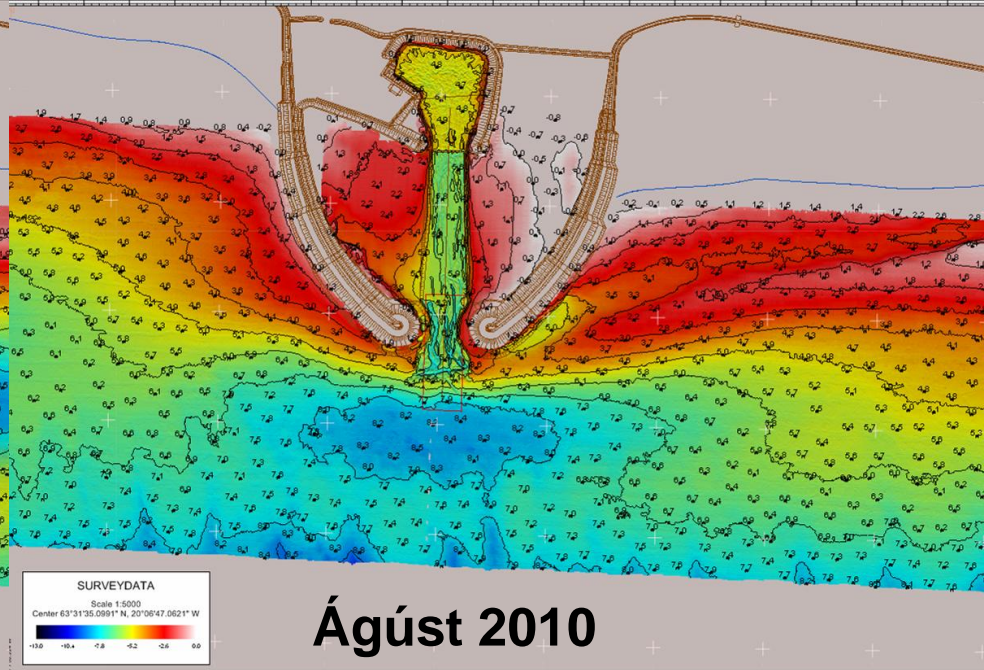
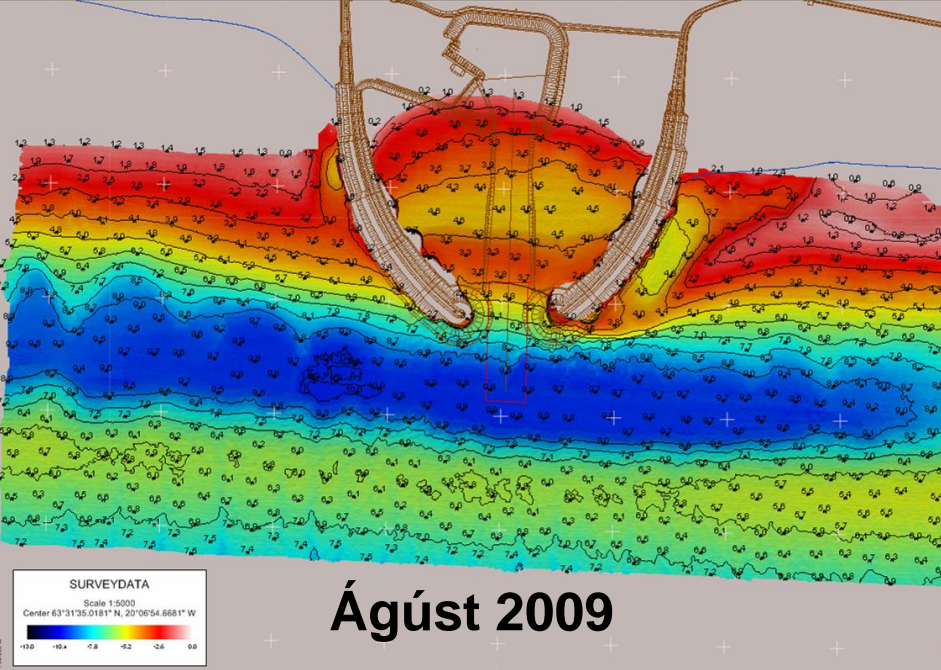
Eyjafjallajökull gaus 14. apríl  
2010 og þar á undan 1823





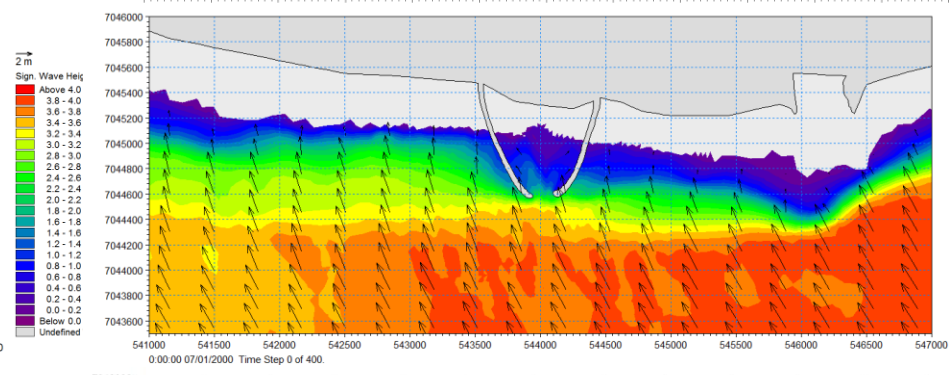
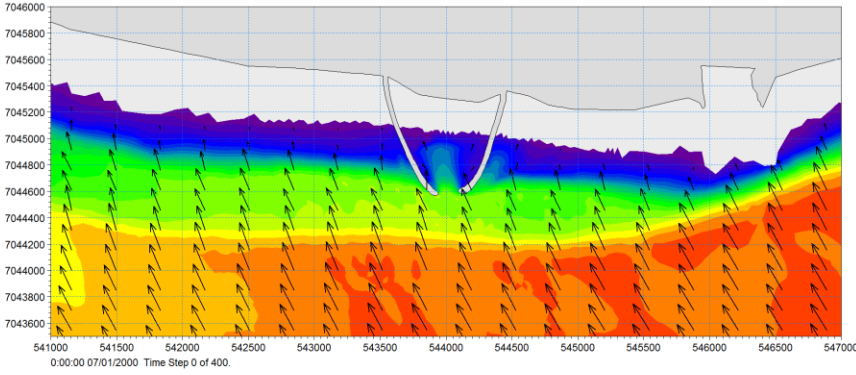
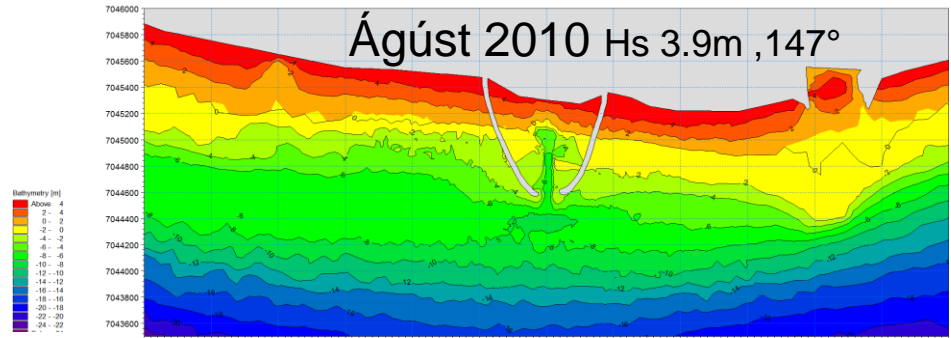
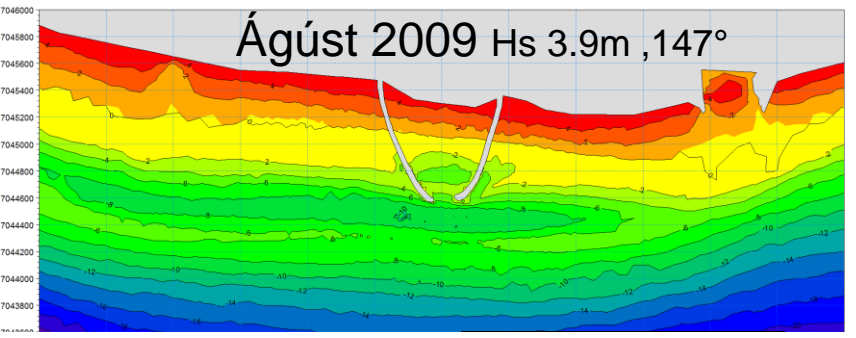
Frá gosi hafa borist 2 milljón m<sup>3</sup>





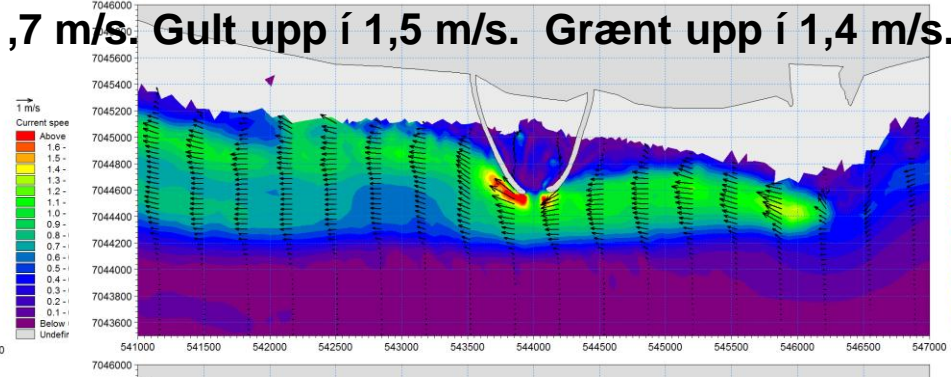
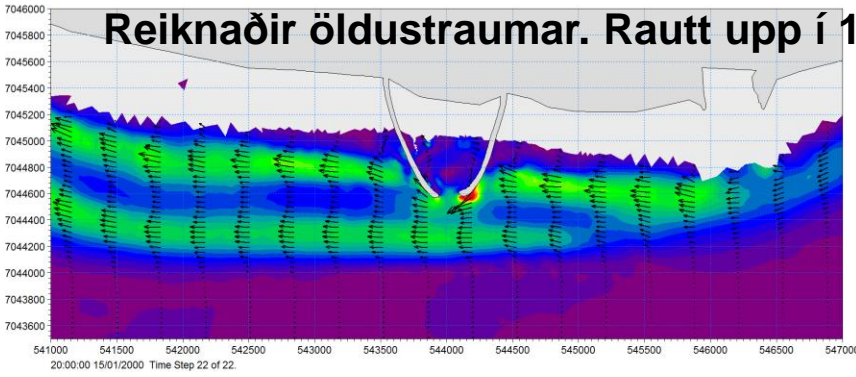
Ágúst 2009 Hs 3.9m ,147°

Ágúst 2010 Hs 3.9m ,147°

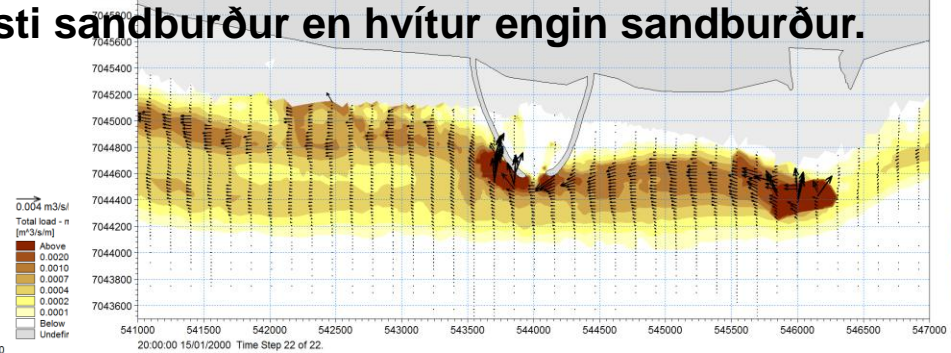
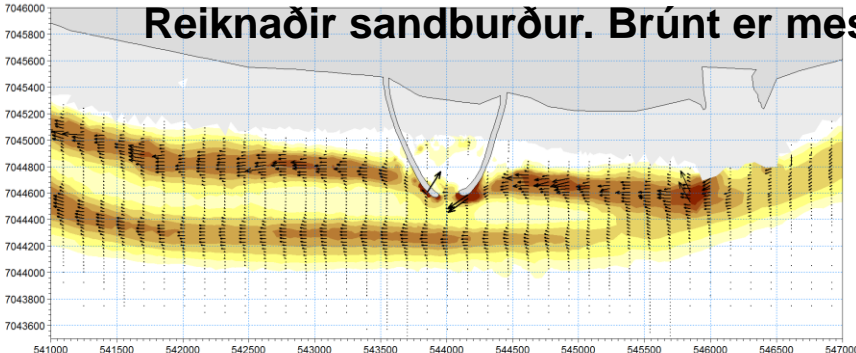


Reiknaðir öldustraumar. Rautt upp í 1,7 m/s.

Gult upp í 1,5 m/s. Grænt upp í 1,4 m/s.

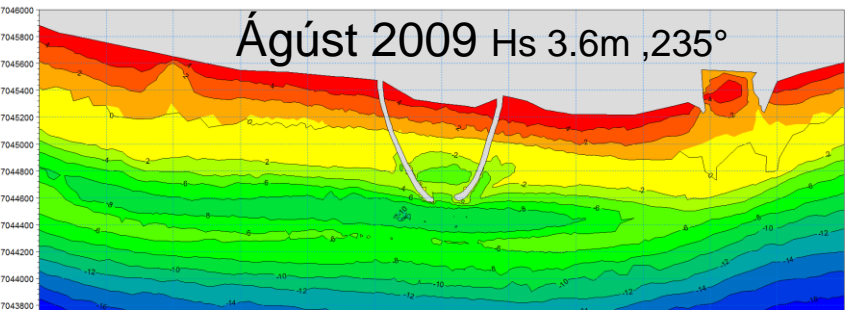


Reiknaðir sandburður. Brúnt er mesti sandburður en hvítur engin sandburður.

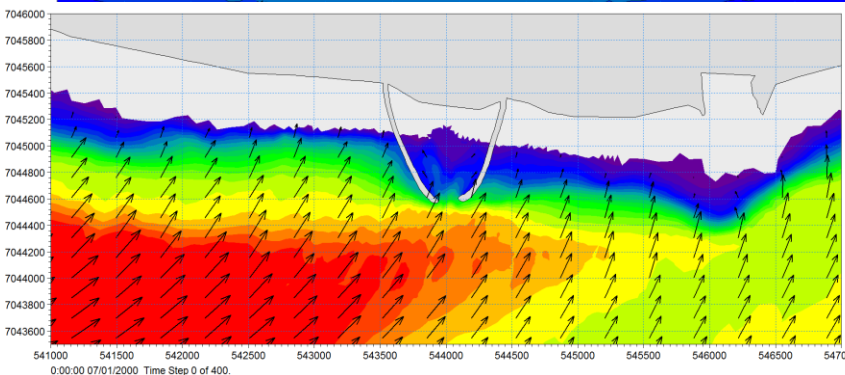
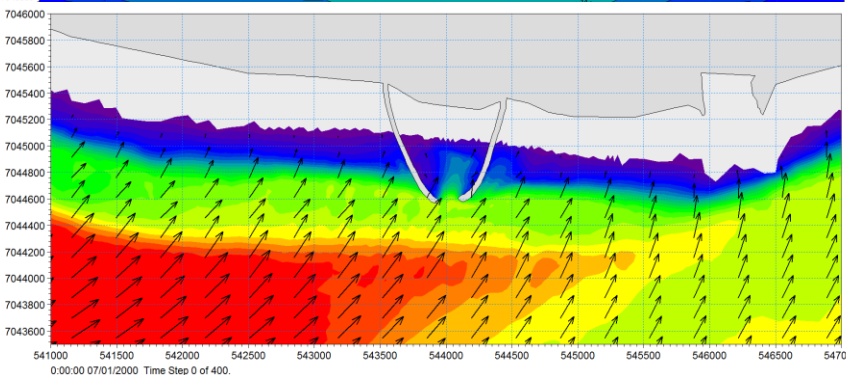
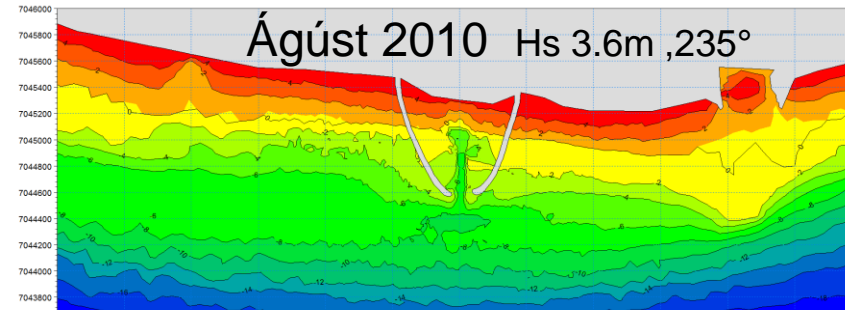




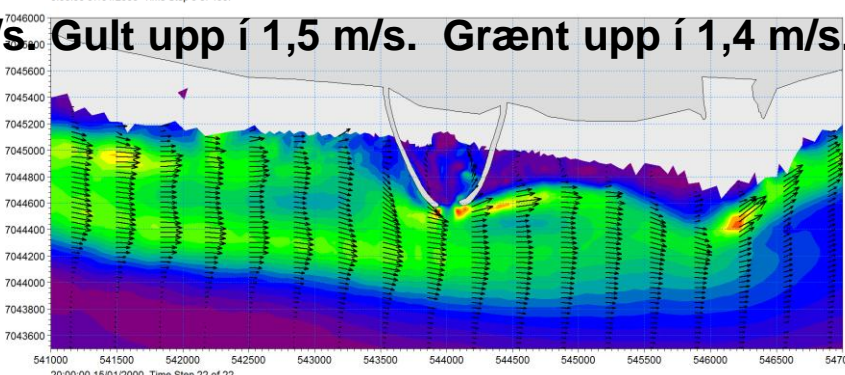
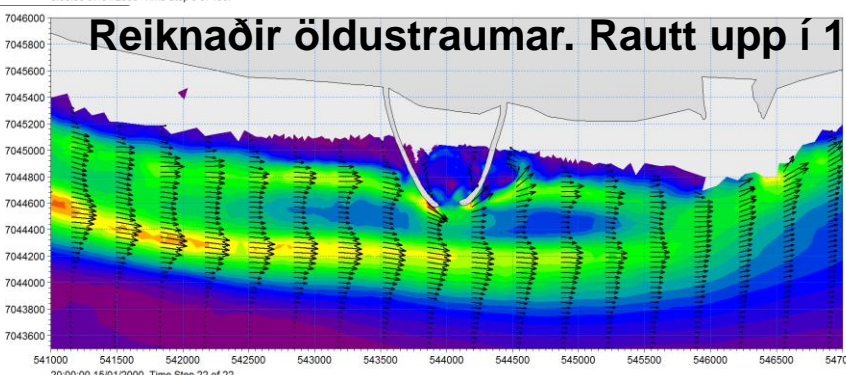
Ágúst 2009 Hs 3.6m ,235°



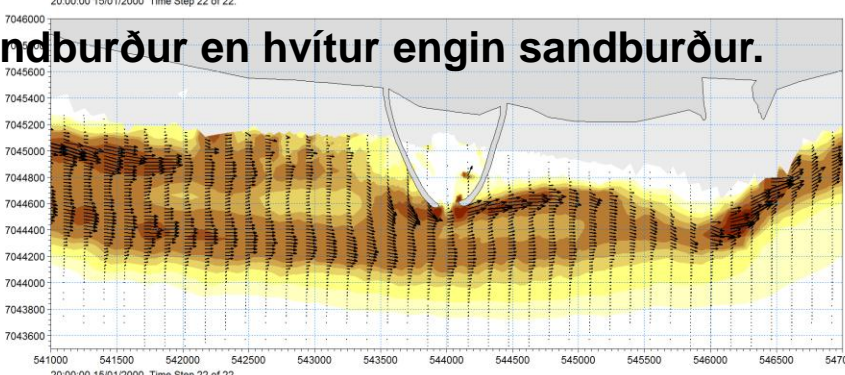
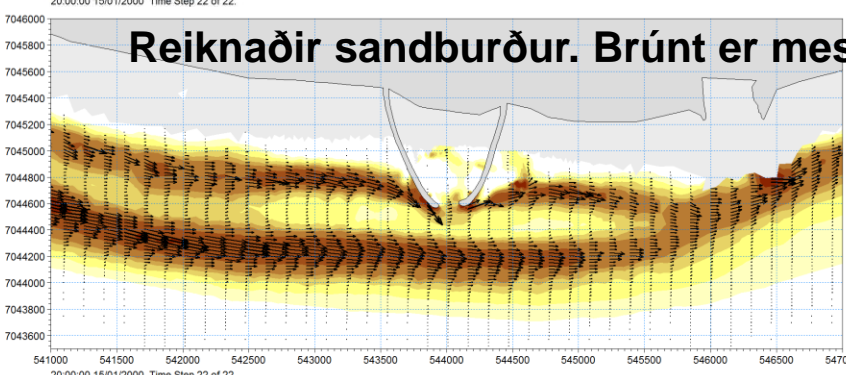
Ágúst 2010 Hs 3.6m ,235°



Reiknaðir öldustraumar. Rautt upp í 1,7 m/s. Gult upp í 1,5 m/s. Grænt upp í 1,4 m/s.

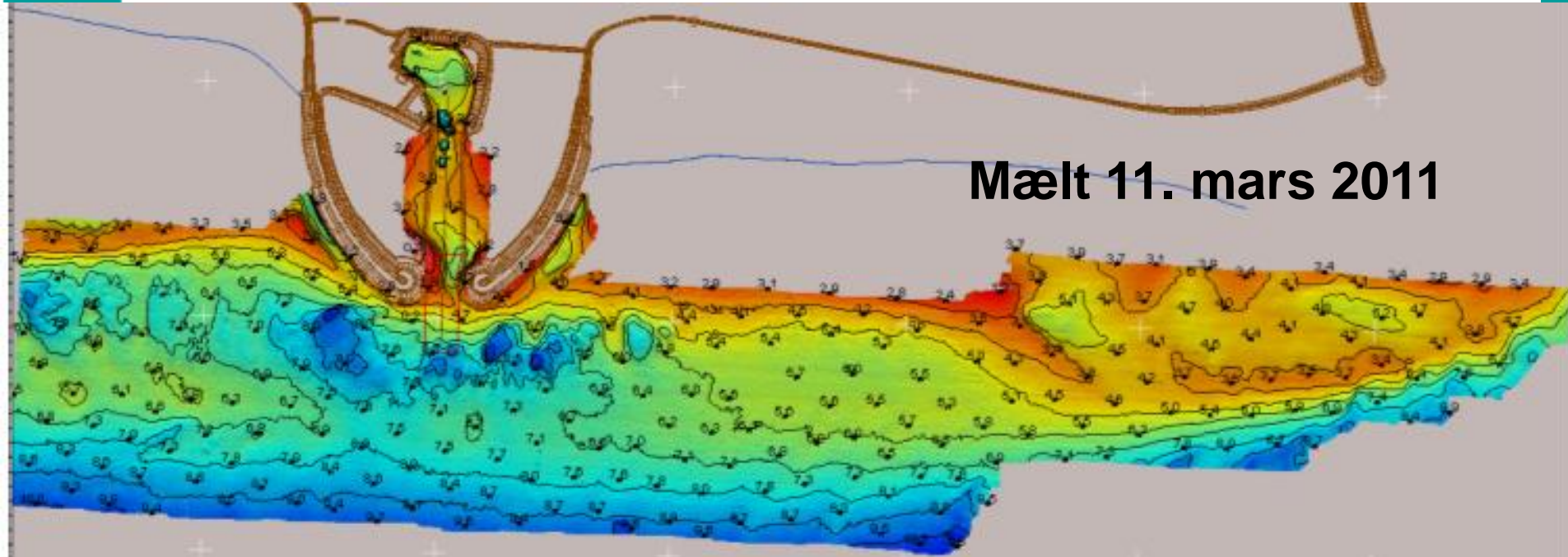


Reiknaðir sandburður. Brúnt er mesti sandburður en hvítur engin sandburður.



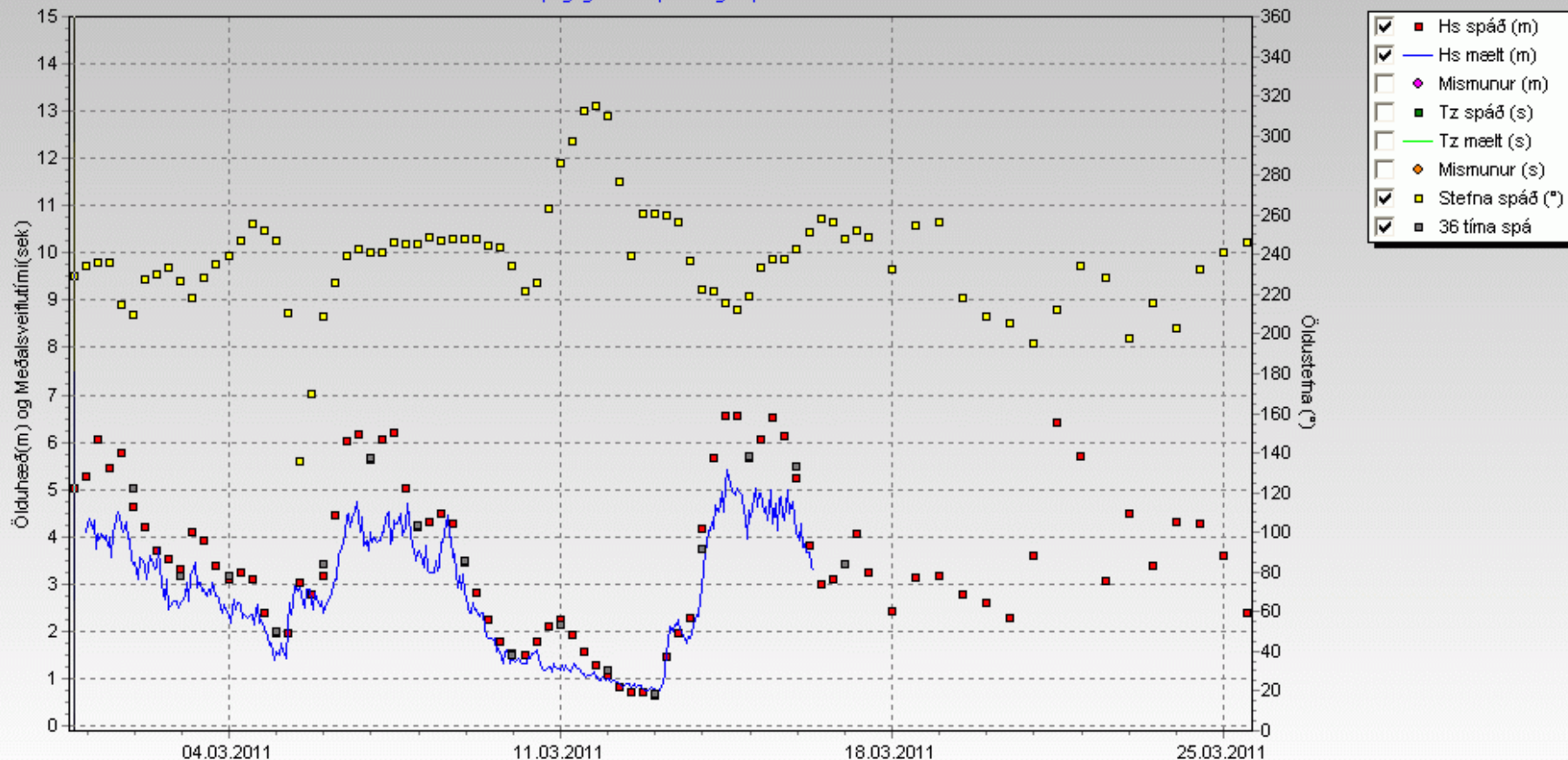
# Síðasta dýptarmæling

Mælt 11. mars 2011



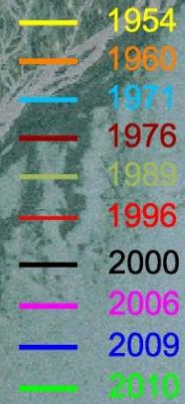
# Samkvæmt árstíðarspá evrópsku veðurmiðstöðvarinnar lítur út fyrir að þeir umhleyplingar sem hófust um miðjan janúar standi fram eftir vori.

Mælistærðir frá Bakkafjörudufli 63,51°N og 20,14°V  
Spágögn frá 63,50°N og 20,00°V

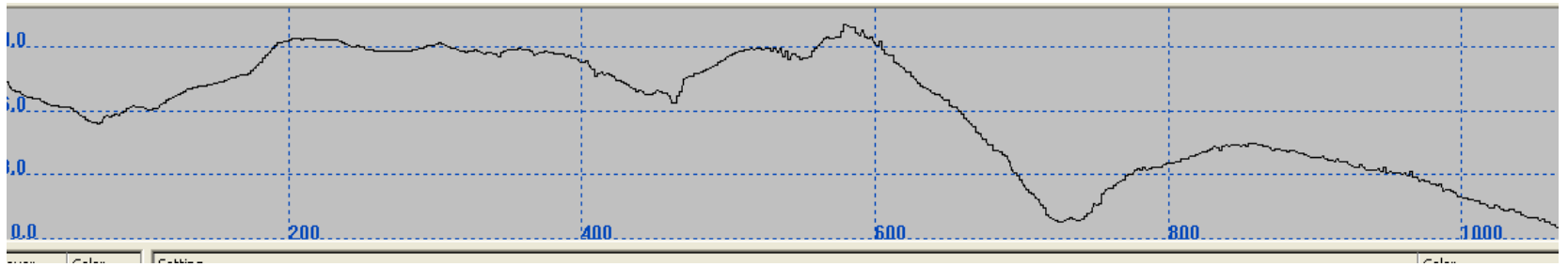
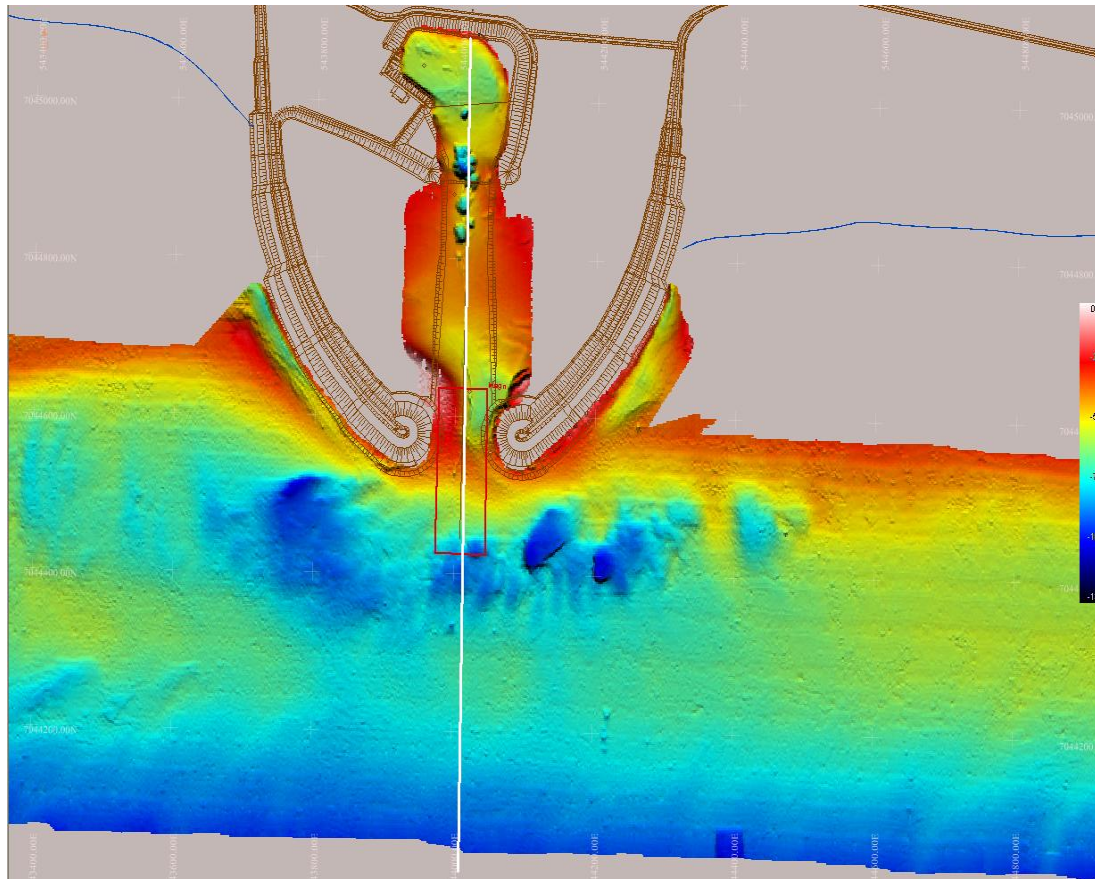


# Loftmyndir

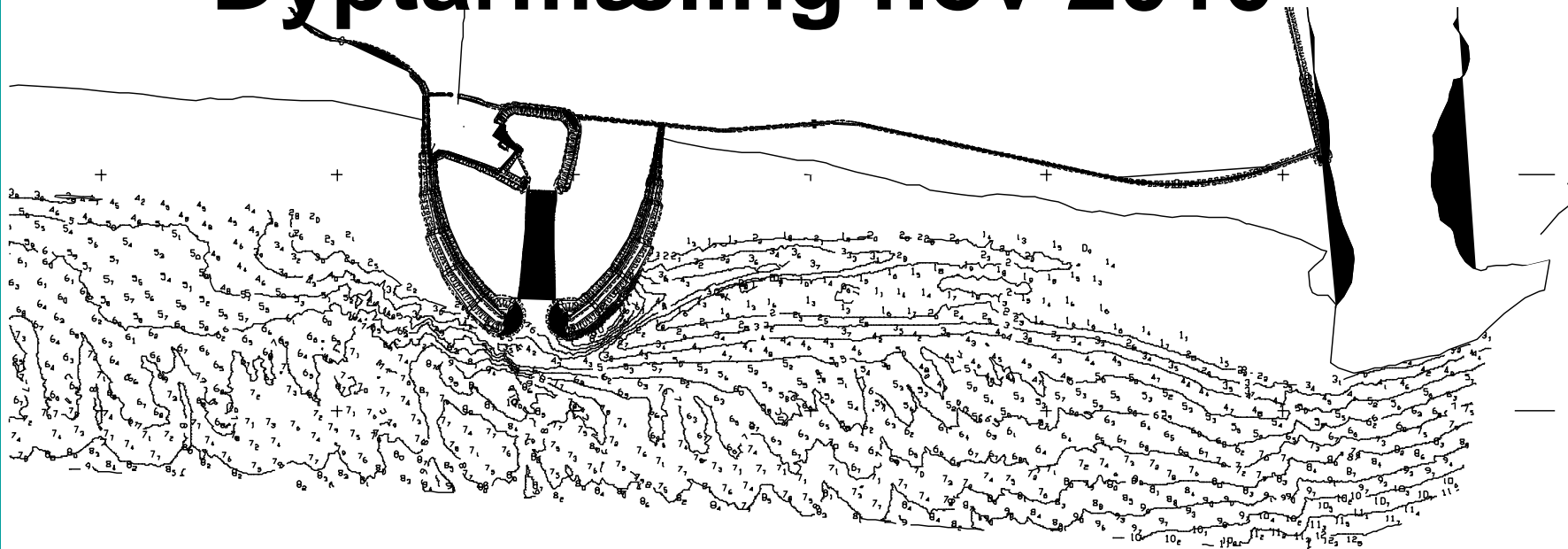
Picture taken 19.08.2009



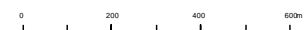
Markarfljót



# Dýptarmæling nóv 2010



MÆLT 20-23 NÓV 2010 AF VJÓÐE  
DÝPI MÆLST VED FÁSTYMERKI Í F. ÖRÐU HARB  
IGNIF. JÓSEF SÆMUND.



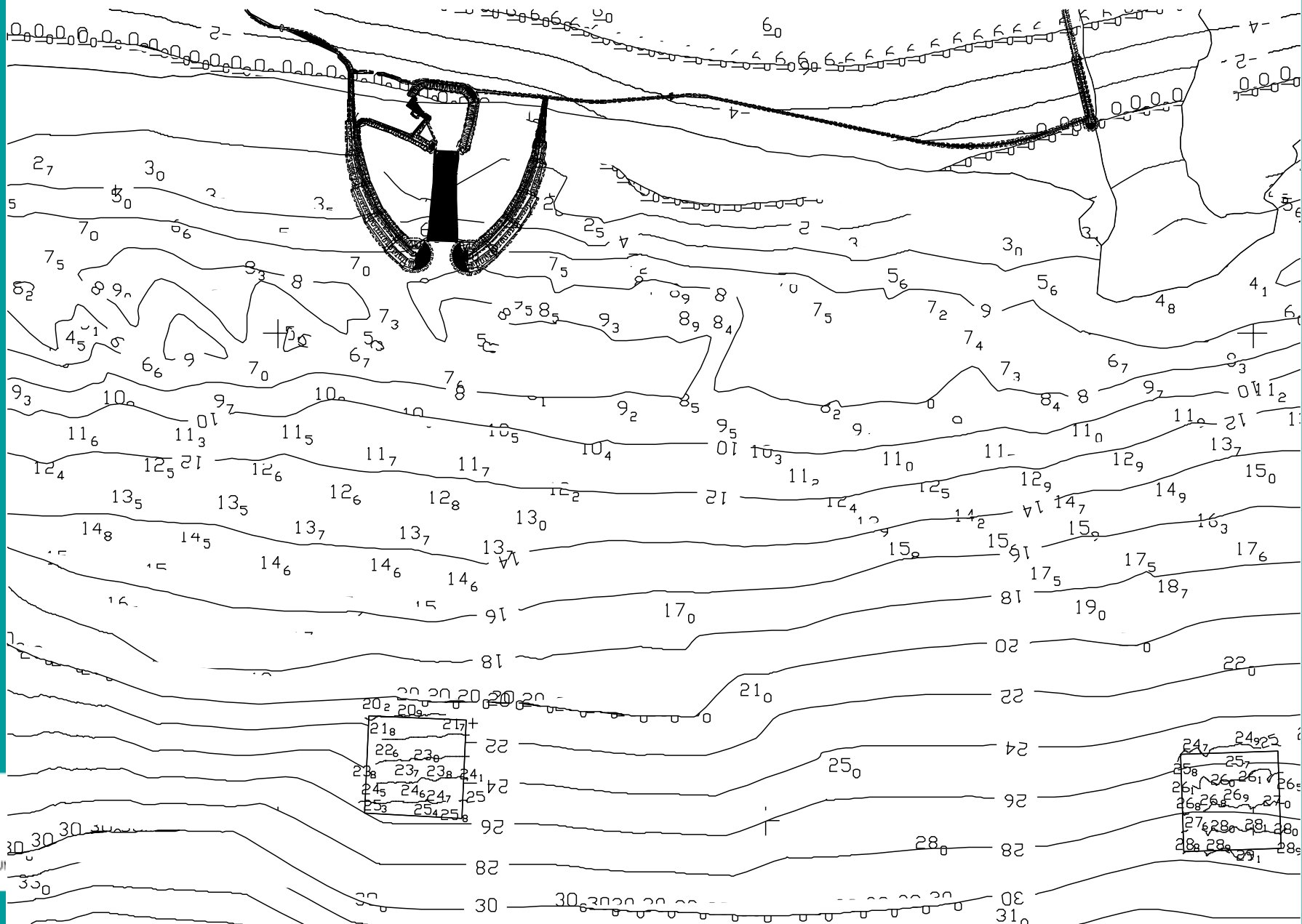
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020

Losunarsvði máll 21. nóvember 2010

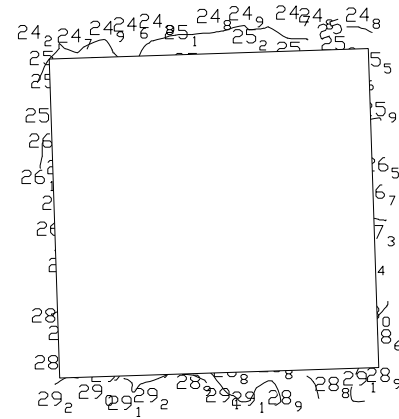
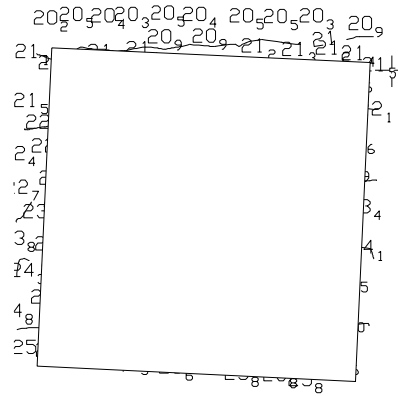
Losunarsvði máll 21. nóvember 2010

2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020  
2020 2020 2020 2020 2020 2020

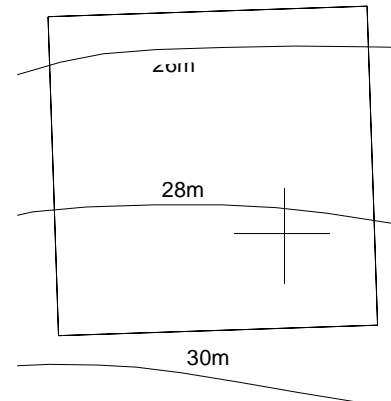
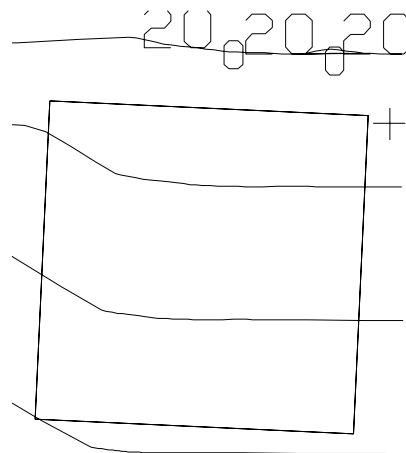
# Dýptarmæling 1973



# Samanburður dýptarmælinga



MÆLT 20-23 NÓV 2010 AF VJ OG IE  
DÝPI MIÐAST VIÐ FASTMERKI Í FJÖRU H=5,840  
ISN93 FJÖLGEISLAMÆLING.



Mælt 1973 af sjómælingum Íslands  
Dýpi miðast við meðalstórstraumstjóru í Vestmannaeyjum  
Hnitakerfi er ISN-93



# Útboð Viðhaldsdýpkun

- Í september voru 18 dýpkunarfyrirtæki í N-Evrópu beðnir um að gefa tilboð
- Samþykkt að bjóða verkið út í október
- Tilboð opnuð 21 október 2010.
- Hagkvæmasta tilboðið frá Ísl Gámafélaginu
- Ekkert skip reiðubúið fyrr en í desember
- Skip þurftu að fara í slipp

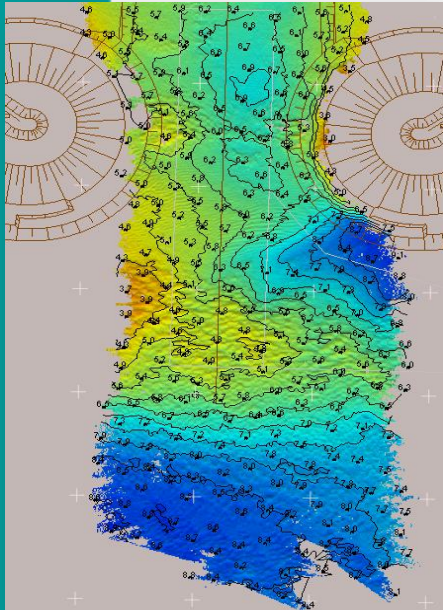


# Viðhaldsdýpkun niðurst.

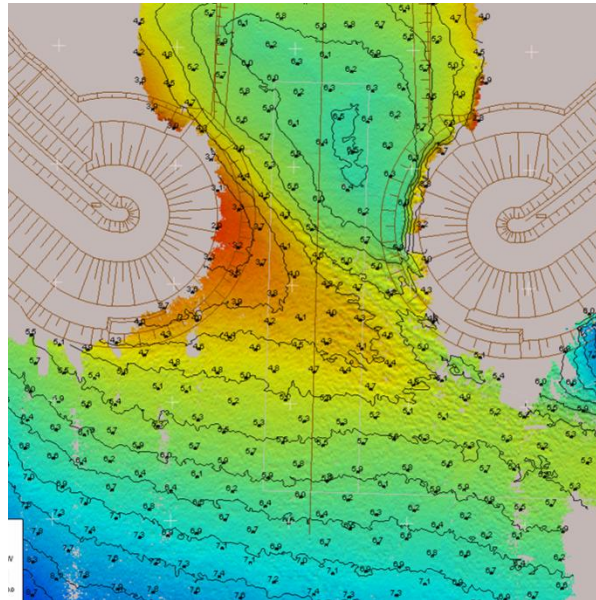
Tilboð	Upphæð (m.kr.)	Einkunn tilboð	Einkunn tæki	Heildar- einkunn
Íslenska gámafélagið	325	10	6,1	9,0
Björgun (aðaltilboð)	775	4,27	4,7	Ógilt
Björgun (frávikstilboð 1)	332	9,81	4,7	Ógilt
Baltic Dredging	389	8,38	6,5	7,9
Boskalis Sweden (aðaltilboð)	930	3,5	6,2	4,2
Boskalis Sweden (frávikstilb. 1)	760	4,29	7,6	-
Boskalis Sweden (frávikstilb. 2)	675	4,82	7,4	-
Boskalis Sweden (frávikstilb. 3)	-	-	7,4	-
Rohde Nielsen (aðaltilboð)	1109	2,94	9,1	4,5
Rohde Nielsen (frávikstilb.)	-	-	9,1	-
Jan De Nul (aðaltilboð)	1201	2,71	8,3	4,1
Jan De Nul (frávikstilboð)	611	5,42	8,6	-

# Dýptarmælingar 2011

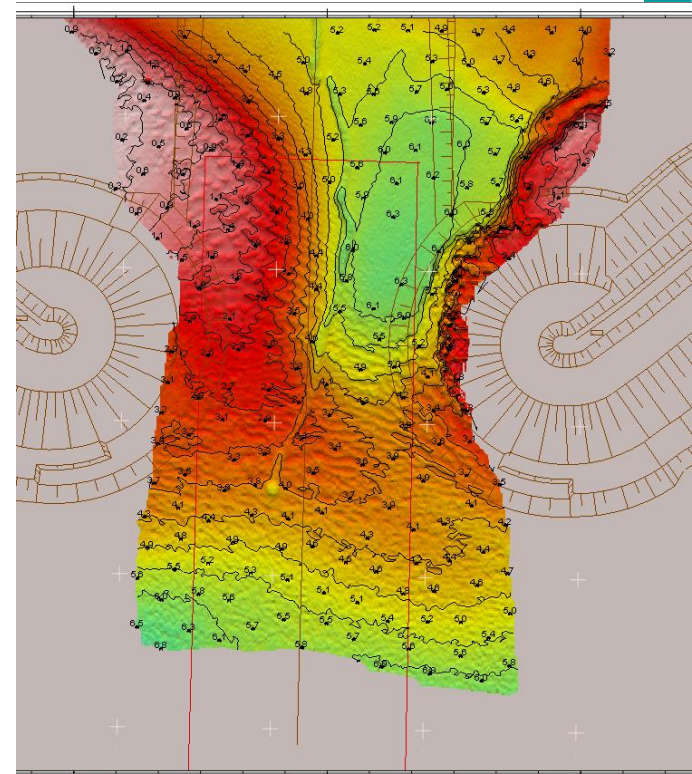
15 jan 2011



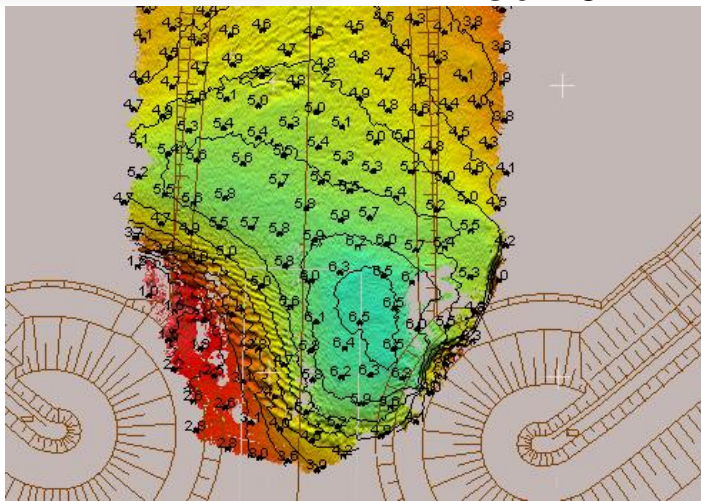
26 jan 2011



11 mars 2011



17 feb 2011



## Bakkafjörudufll 1 - 18. nóvember 2003 - 31. júlí 2010

Ölduhæð	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Júní	Júlí	Ágúst	Sept	Okt	Nóv	Des
<0.49 m	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0
<0.99 m	2	3	3	5	11	14	17	14	7	8	5	3
<1.49 m	6	8	10	14	21	22	24	23	14	15	11	8
<1.99 m	12	14	17	21	26	27	28	28	21	20	17	13
<2.49 m	19	19	22	25	29	29	30	30	25	25	22	18
<2.99 m	24	22	26	28	30	30	31	31	27	28	26	23
<3.49 m	27	25	28	29	31	30	31	31	29	30	28	26
<3.99 m	29	27	29	30	31	30	31	31	30	31	29	28
<4.49 m	30	27	30	30	31	30	31	31	30	31	30	30
<4.99 m	30	28	30	30	31	30	31	31	30	31	30	30
<5.49 m	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Fj. Daga	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

## Bakkafjörudufll 1 - 1. ágúst 2010 - 16 .mars 2011

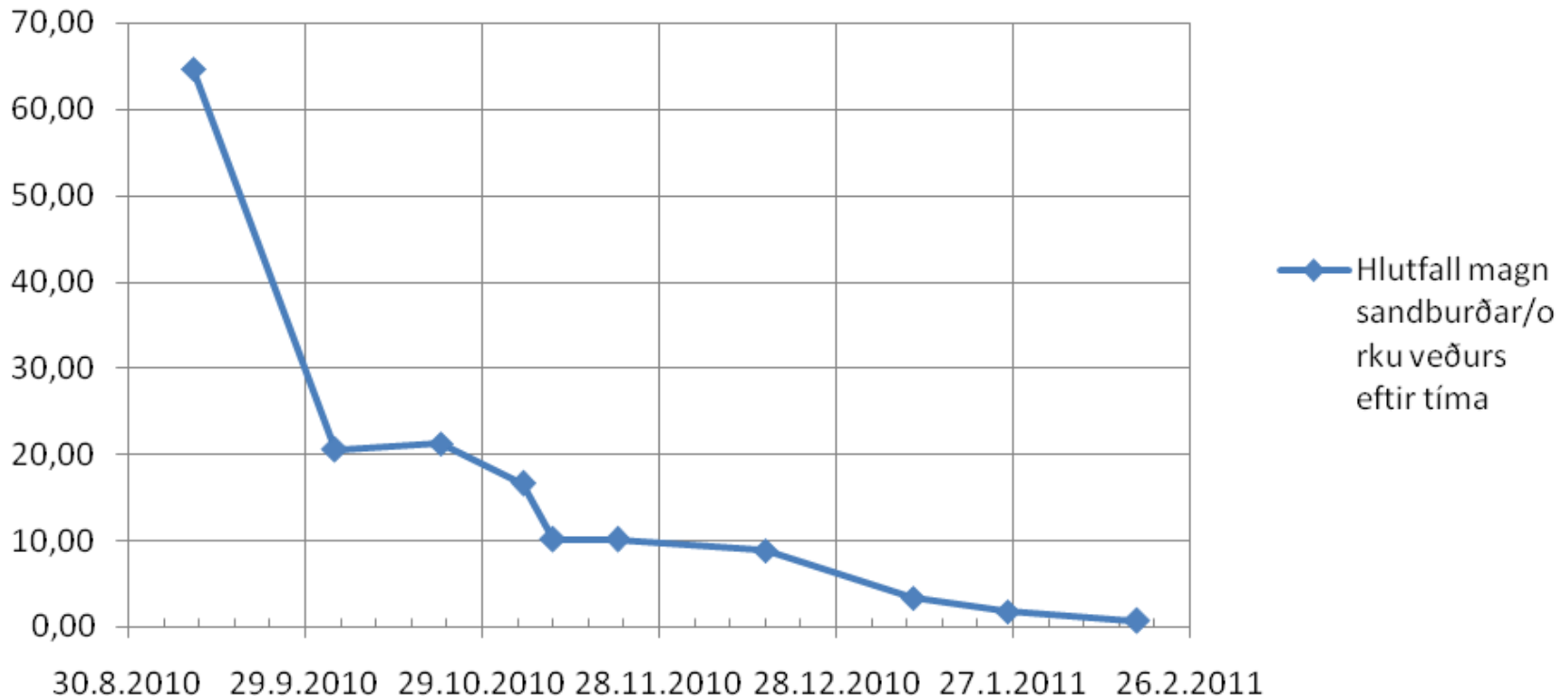
Ölduhæð	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Júní	Júlí	Ágúst	Sept	Okt	Nóv	Des
<0.49 m	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
<0.99 m	4	0	1	0	0	0	0	20	5	6	13	8
<1.49 m	8	0	4	0	0	0	0	29	13	18	20	17
<1.99 m	14	4	5	0	0	0	0	31	21	22	24	23
<2.49 m	21	10	7	0	0	0	0	31	26	27	26	27
<2.99 m	24	14	9	0	0	0	0	31	28	30	28	29
<3.49 m	27	19	11	0	0	0	0	31	29	31	29	29
<3.99 m	30	23	13	0	0	0	0	31	30	31	29	30
<4.49 m	31	25	15	0	0	0	0	31	30	31	30	30
<4.99 m	31	27	16	0	0	0	0	31	30	31	30	31
<5.49 m	31	28	17	0	0	0	0	31	30	31	30	31
Fj. Daga	31	28	17					31	30	31	30	31



# Minnkandi sandburður

Sandburður er háður ölduhæð í þriðja til fjórða veldi  
Tvöfalt hærri ölduhæð skilar rúmlega 8-16 földu sandmagni

## Hlutfall magn sandburðar/orku veðurs eftir tíma



# Horfur með Landeyjahöfn

- Sandburður aðeins 1% af því sem hann var í haust
- Ströndin er að ná jafnvægi. Rifið að myndast
- Spár frá því haust eru að ganga eftir
- Dýpkunarskipið getur unnið í allt 2ja m, ölduhæð.
- Aðeins unnt að dýpka í 6 daga frá því að skipið kom
- Byrjunarerfiðleikar
- Þarf að dýpka 16-25 þ.m<sup>3</sup> til að höfnin opnist og um 50 þ.m<sup>3</sup> til að ná fullu dýpi
- Þurfum 4-5 góða daga í dýpkun til að höfnin opnist og 10-15 daga til að ná fullu dýpi

# Framtíð Landeyjahöfn

- Sandburður viðráðanlegur
- Landeyjahöfn mun opnast og mun haldast opin þegar fullu dýpi er náð nema í undantekningartilfellum
- Siglingatæknileg vandamál enn til staðar
- Ljúka framkvæmd
- Verðum í framtíðinni með annan dælubúnað
- Ný ferja sem fyrst
  - Djúpsita 3,3m
  - Mesta lengd við 60m. Reynsla vindur, öldulengd og straumur
  - Mesta breidd 15m
  - Lámarka hæð
  - Mikil stjórnhæfni
  - Flutningsgeta nægjanleg



# Loftmynd tekin 27.12.2010

Hs = 5,5 m

**Takk fyrir áheyrnina**

