



Reykjanes, sjávarfallasveiflur í holum 5, 6,  
og 7

Gísli Karel Halldórsson, Valgarður Stefánsson

Greinargerð GKH-VS-82/01

REYKJANES, SJÁVARFALLASVEIFLUR Í HOLUM 5, 6 og 7

Síritandi vatnsborðsmælar voru hafðir á holum 5 og 6 frá apríl til október 1981, og einnig var mælt í holu 7 í apríl 1981. Sjávarfalla gætti í öllum holunum. Vatnsborðssveiflur í holu 6 eru 56,2% af sjávarfallasveiflum, og flóðtoppar í holu 6 eru 75 mínútum síðar en flóð sjávar. Vatnsborð í holu 5 fylgir sjávarfallasveiflum 30,8%, og flóðtoppar í holu 5 eru 144 mínútum á eftir flóðtoppum sjávar. Vatnsborð holu 7 fylgir sjávarfallasveiflan 1,9%.

GREINARGERÐACAFNI

Dagur	H O L A 5			H O L A 6			Sjávarfallasveifla $2 \cdot h_o$
	Sveifla vatnsb. í holunni $2 \cdot h_x$	Hlutf. af sveiflu sjávar $h_x/h_o$	Tíma-seinkun mínútur $t_l$	Sveifla vatnsb. í holunni $2 \cdot h_x$	Hlutf. af sveiflu sjávar $h_x/h_o$	Tíma-seinkun mínútur $t_l$	
13/4 '81	0,43 m	0,33	138 mín				1,30 m
8/5 '81			134 "			59 mín	
5/6 '81	0,95 "	0,304	165 "			68 "	3,13 "
9/7 '81	0,42 "	0,30	148 "				1,40 "
10/8 '81	0,38 "	0,309	157 "	0,69 m	0,556	80 "	1,23 "
18/8 '81	0,95 "	0,292		1,87	0,575		3,25 "
1/9 '81	0,86 "	0,287		1,72	0,570		3,00 "
8/9 '81	0,30 "	0,337	111 "	0,57	0,548	91 "	0,89 "
Meðaltöl		0,308	144 mín		0,562	75 mín	

Hola 7

Dagur	Sveifla vatnsb. í holunni $2 \cdot h_x$	Sjávarfalla-sveifla $2 \cdot h_o$	Tímaseinkun	Hlutfall af sveiflu sjávar $h_x / h_o$
5/6 '81	0,07 m	3,13 m	ca 6 tímar	0,022
6/6 "	0,03 "	2,65 "		0,011
" "	0,06 "	2,75 "		0,022
7/6 "	0,05 "	2,48 "		<u>0,020</u>

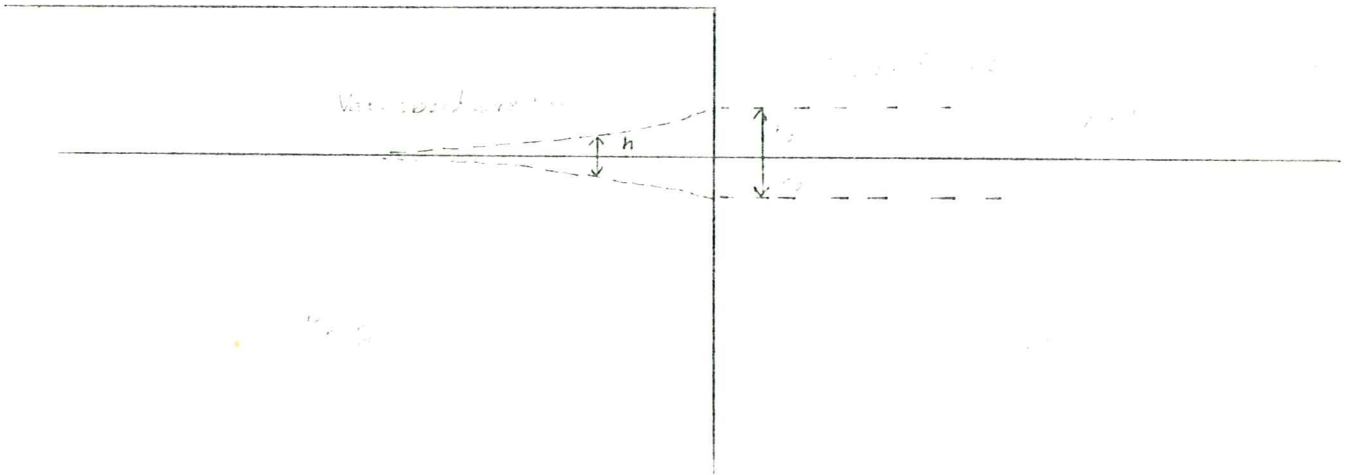
Meðaltal 0,019

Hola 5 er fóðruð í 40,5 m en opin þaðan í botn sem er í 112 m.

Hola 6 er fóðruð í 222 m, og opin þaðan í botn í 572 m.

Hola 7 er fóðruð í 38 m, og opin þaðan í botn í 73 m.

ÁHRIF SJÁVARFALLA Á VATNSBORÐ Í BORHOLUM.



Sjá "Ground Water Hydrology". D.K. Todd 1959.

Vatnsborð í holum fylgir jöfnunni:

$$h_x = h_o \cdot e^{-x} \sqrt{\frac{\pi \cdot S}{t_o \cdot T}} \cdot \sin \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot t}{t_o} - x \sqrt{\frac{\pi \cdot S}{t_o \cdot T}} \right)$$

Jafna 1

Hola 5

Vatnsborðssveiflur í holu 5 eru 30,8% af sjávarfallasveiflum.

$$\frac{h_x}{h_0} = 0,308 = e^{-x \sqrt{\frac{\pi \cdot S}{t_0 \cdot T}}} \quad \text{Jafna 2}$$

$t_0$  er sveiflutíminn sem er 12,3 klst.

Setjum það inn í jöfnu 2 og þá fæst

$$x = 1,4 \cdot 10^2 \sqrt{\frac{T}{S}} \quad \text{Jafna 3}$$

Vatnsborðstoppur í holu 5 eru 144 mínútum á eftir flóðtoppum sjávar.

Af jöfnu 1 sést að tímaseinkun  $t_1$  er

$$t_1 = x \cdot \sqrt{\frac{t_0 \cdot S}{4 \cdot \pi \cdot T}} \quad \text{Jafna 4}$$

Setjum inn fyrir  $t_1$  og þá fæst

$$x = 1,46 \cdot 10^2 \sqrt{\frac{T}{S}} \quad \text{Jafna 5}$$

Í þessu tilfalli eru mælingar á vatnsborði nákvæmari en mælingar á tíma.

Frá holu 5 er stytsta leið til sjávar, í suð-austur þvert á ríkjandi sprungustefnu á svæðinu. Af loftmynd í mælikvarðanum 1:2000 mælist skemmsta fjarlægð holu 5 frá sjó vera 1200 m í suð-austur. Ef það er sett inn í jöfnu 3 fæst

$$\frac{T}{S} = 73 \text{ m}^2/\text{S} \quad \text{Jafna 6}$$

Ef sprungustefnan, eða önnur fjarlægð en stytsta fjarlægð holu 5 frá sjó, er ráðandi um vatnsborðssveiflur í holu 5, þá fæst herra gildi á hlutfallinu  $\frac{T}{S}$ .

Tengsl holu 5 við sjó gefur því hlutfallið  $\frac{T}{S} \geq 73 \text{ m}^2/\text{S}$

### Hola 6

Vatnsborðssveiflur í holu 6 eru 56,2% af sjávarfallasveiflum.

Af jöfnu 2 fæst þá

$$x = 68 \cdot \sqrt{\frac{T}{S}} \qquad \text{Jafna 7}$$

Vatnsborðstoppur í holu 6 eru 75 mínútum á eftir sjávarfallatoppum.

Af jöfnu 4 fæst þá

$$x = 76 \cdot \sqrt{\frac{T}{S}} \qquad \text{Jafna 8}$$

Hola 6 mælist af loftmynd í fjarlægðinni 530 m frá sjó, ef það er sett inn í jöfnu 7 fæst hlutfallið  $\frac{T}{S}$

$$\frac{T}{S} = 61 \text{ m}^2/\text{S} \qquad \text{Jafna 9}$$

### Hola 7

Vatnsborðssveiflur í holu 7 eru 1,9% af sjávarfallasveiflum. Hola 7 er við Sýrfell, og er fjarlægð til sjávar eftir sprungustefnu í suð-vestur 3670 m, en til sjávar í suð-austur eru 2500 m, og stytst er til sjávar í norð-vestur eða 2200 m. Allar þessar fjarlægðir eru mældar upp af loftmynd í mælikvarða 1:2000. Ef við setjum stytstu fjarlægð til sjávar inn í jöfnu 2, þá fæst

$$\frac{T}{S} = 22 \text{ m}^2/\text{S} \qquad \text{Jafna 10}$$

Ef við setjum fjarlægð til sjávar eftir sprungustefnu þá fæst

$$\frac{T}{S} = 61 \text{ m}^2/\text{S} \qquad \text{Jafna 11}$$

### Samantekt

Hola 5 : Sjávarfallaáhrif 30,8%

Stytsta fjarlægð frá sjó 1200 m

Hlutfallið  $\frac{T}{S} \geq 73 \text{ m}^2/\text{S}$

Hola 6 : Sjávarfallaáhrif 56,2%

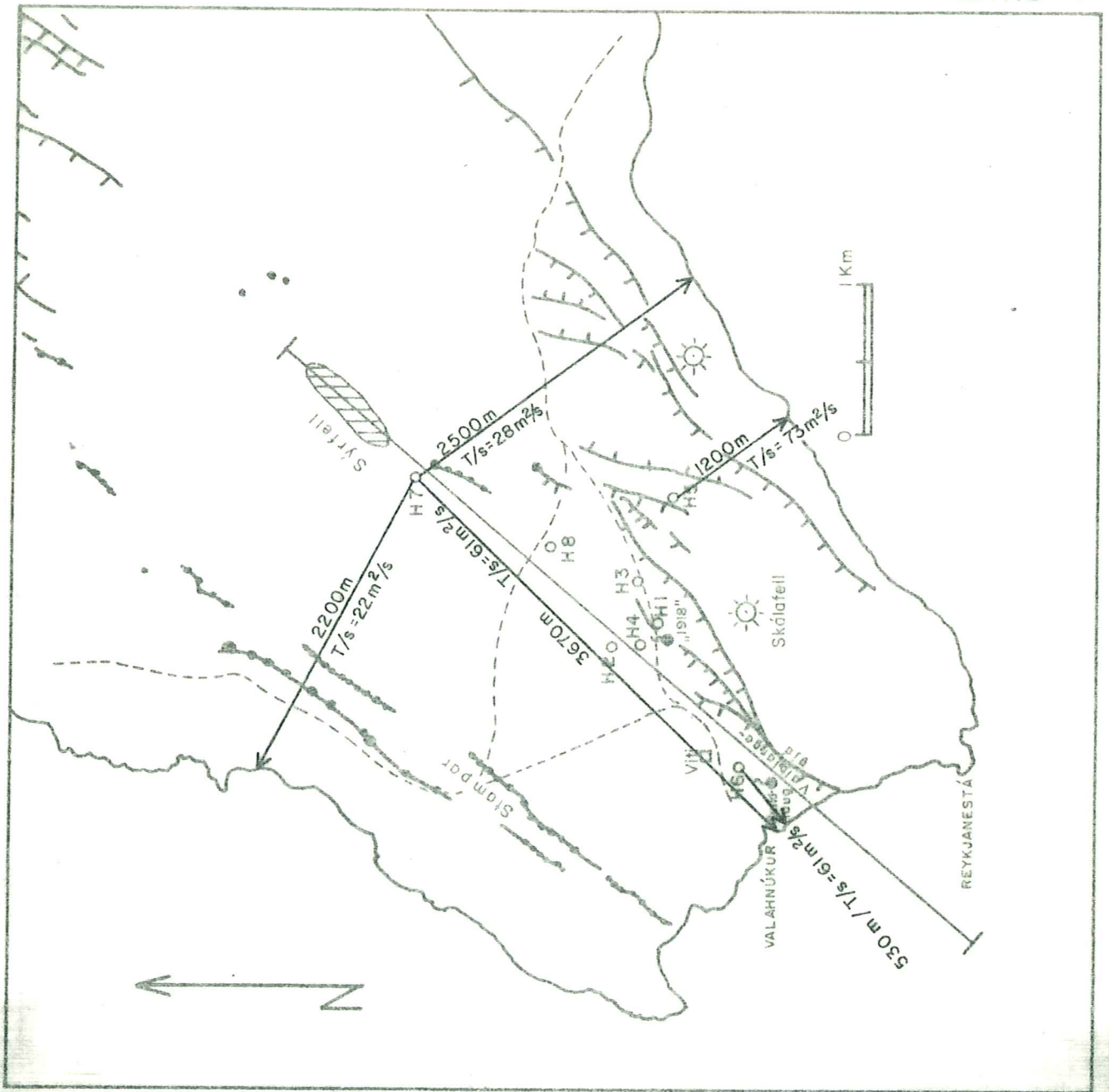
Fjarlægð frá sjó 530 m

Hlutfallið  $\frac{T}{S} = 61 \text{ m}^2/S$

Hola 7 : Sjávarfallaáhrif 1,9%

Stytsta fjarlægð frá sjó 2200 m

Hlutfallið  $\frac{T}{S} \geq 22 \text{ m}^2/S$



JHD-JEF-2502-TH  
81.06.-0774-00

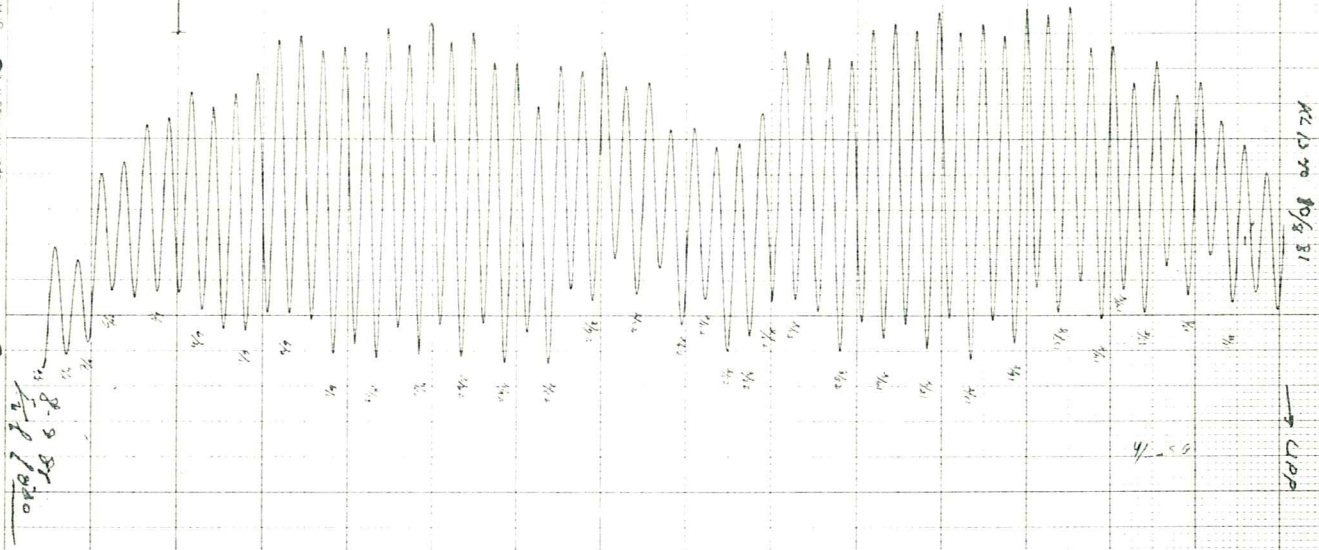
Einfaldað jarðfræðikort  
af Reykjanesi,  
byggt á kortum eftir  
Jón Jónsson (1972 og 1978)

-  Gígaröð
-  Dyngja
-  Misgengi
-  Hver
-  Borhola
-  Vegur
-  Sníð

Vatnsbot hole 5 Reykjanos:

0.4m

Paper Nr. 403 R. of A. Ott. Kempfen (Bavaria) S.



Mynd 2. Vatnsbot hole 5 hole 5 - scope 1881

Station REYKJANOS River HULNA

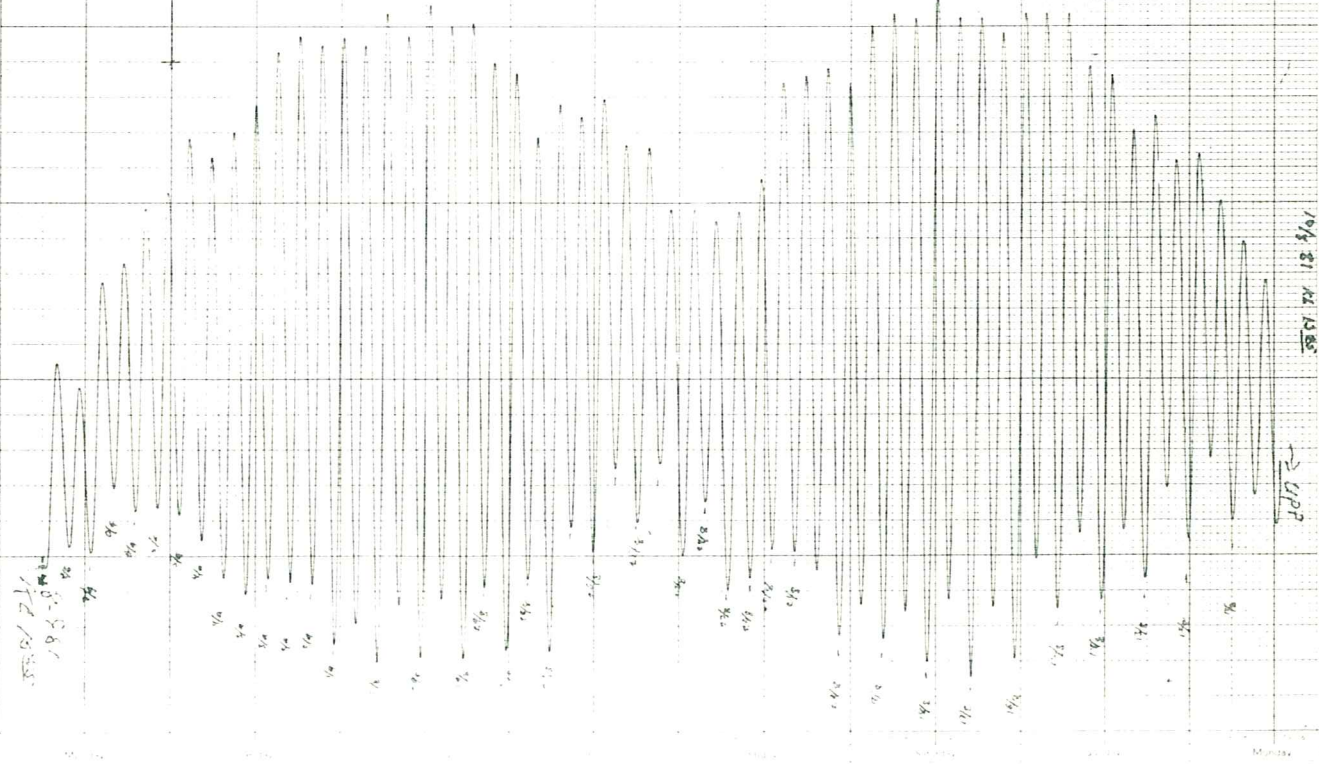
Registration no. 10/81 1/10

Height scale 1

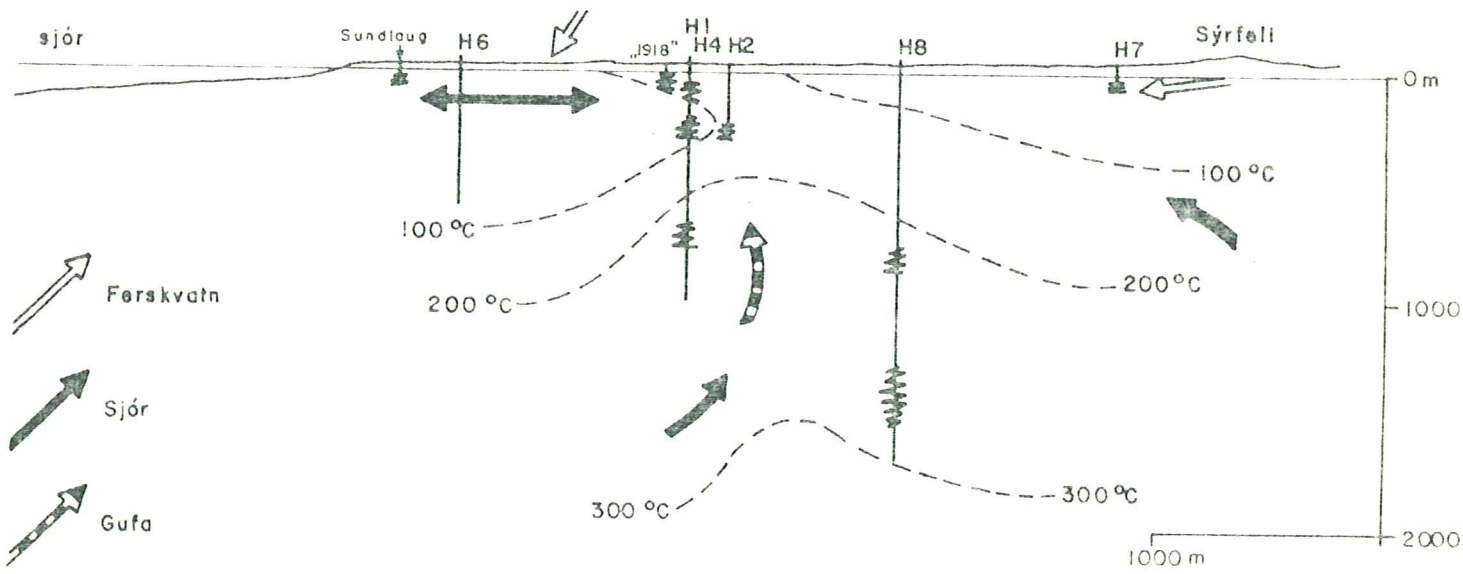
Vatnsbot hole 6 Reykjanos:

0.4m

Paper Nr. 403 R. of A. Ott. Kempfen (Bavaria) S.







JHD-JEF-2502-T.H.  
81.06.0777.0D

Mynd 4.

Tilgáta Trausta Haukssonar um hita og rennislisleiðir á Reykjanesvæðinu.