

Jarðhitaathugun vegna fiskeldisstöðvar í
Fellamúla í Landssveit. Afmörkun
uppstreymissvæðis með grunnnum borholum

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-85-14B

JARÐHITAATHUGUN VEGNA FISKELDISSTÖÐVAR Í FELLSMÚLA Í LANDSVEIT.
AFMÖRKUN UPPSTREYMISSVÆÐIS MEÐ GRUNNUM BORHOLUM.

Í framhaldi af tillögum í fyrri greinargerð (KS-85/12) voru hitasvæðin í Grávallahólum og Baðsheiði könnuð nánar með grunnum borholum. Tilgangurinn var að afmarka betur uppstreymi heita vatnsins á báðum stöðunum.

Boranir í Grávallahólum.

Í Grávallahólum voru boraðar 6 holur, 7-23 m á dýpt. Tvær af holunum (holur 3 og 4) afmarka uppstreymissvæðið nokkurn veginn til norðurs. Ein af holunum er í sprungunni, sem grafin var upp, þegar hitasvæðið var fyrst uppgötvað (hola 7). Holur 2 og 5 eru austan og vestan við þessa sömu sprungu. Á myndum 1-3 er sýnd hitadreifing á 4, 8 og 12 m dýpi auk þversniðs yfir uppstreymið. Uppstreymið er takmarkað við sprunguna og breiðist út frá henni næst yfirborði. Gryfjan sunnan við holur 2 og 7 er rétti staðurinn til að dæla úr ef sú leið verður valin. Ef boruð verður vinnsluhola myndi hún verða staðsett rétt vestan við holu 7, því að reikna má með að sprungunni, sem heita vatnið kemur upp um, halli örlítið til norðvesturs. Góðar líkur eru á að 200-300 m hola skili fullnægjandi árangri. Er þá tekið mið af reynslunni í Þjórsárholti, þar sem jarðfræðilegar aðstæður eru að flestu leyti svipaðar. Það skal tekið fram, að óvíst er um þykkt yfirborðslaga, þ.e. hrauna og setlaga, brátt fyrir könnunarholurnar. Lágmarksþykkt þeirra er 50-60 m, og þau þarf að fóðra af í vinnsluholu.

Baðsheiði.

Í Baðsheiði voru boraðar 14 holur til nánari könnunar á uppstreymissvæðinu. Þær eru allar 10-11 m á dýpt. Jafnhitalínur á 6, 8 og 10 m dýpi eru sýndar á 4.-6. mynd. 7. mynd sýnir hita í gufuaugum, líklegt uppstreymissvæði og dreifingu heita vatnsins frá uppstreyminu næst yfirborði. Út frá hitamælingum í borholunum er ljóst að holur 1, 12 og 14 eru næst uppstreyminu og holur 4 og 9 einnig mjög nærri því. Hola 2 er á útjaðri hitasvæðisins að norðvestan og holur 10 og 11 utan þess að suðaustan. Uppstreymið er að öllum líkindum sprunga með NA-SV stefnu sem liggur nálægt því sem sýnt er á 7. mynd. Hola 1 sem er 57 m djúp sýnir því sem næst jafnt hitastig allt til botns (sjá fyrri greinargerð KS-85/12). Grunnu holurnar benda til, að sú hola hafi lent því sem næst beint í uppstreymið.

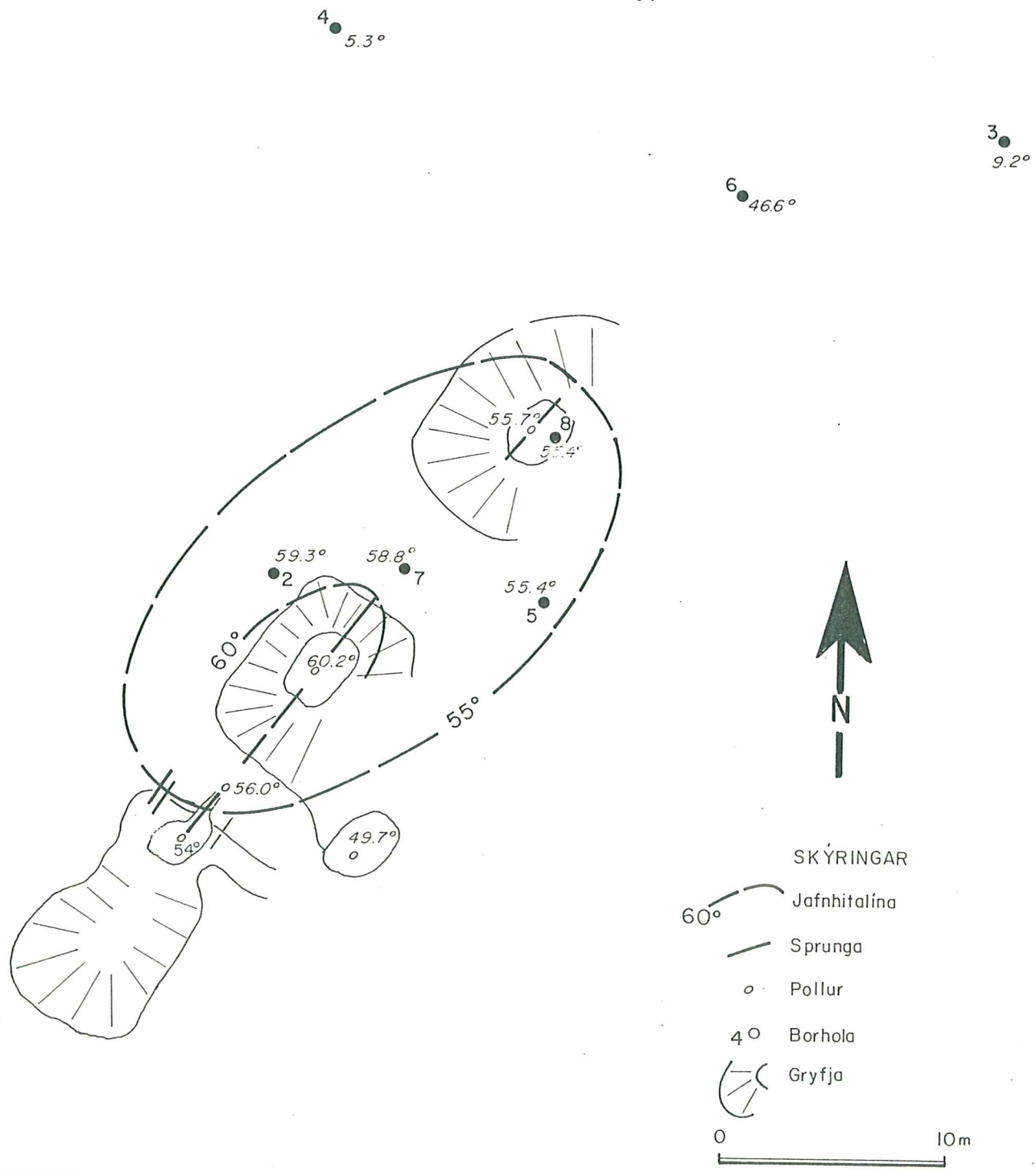
GREINARGERÐASAFN

Varðandi dælingu úr brunni í Baðsheiði er samkvæmt niðurstöðu borananna tæplega að vænta nema 55-56°C heits vatns. Um líkur á árangri af borun er sama að segja og um hitasvæðið í Grávallahólum. Tengsl við sýnilega sprungu eru að vísu ekki jafn auðsæileg og í Grávallahólum, en óvissa um legu uppstreymisrásarinnar er samt hverfandi lítil. Vinnsluhola yrði staðsett rétt vestur af holu 1 þar sem meginuppstreymið virðist vera. Er þá miðað við 200-300 m holu og gilda um staðsetninguna sömu rök og færð voru að staðsetningu borholu í Grávallahólum. Borstaðurinn yrði einungis um 10 m frá Torfabaði, gamalli hleðslu af baðhúsi. Hleðsla þessi er á fornminjaskrá. Engin þörf er á að hrófla við þessum fornminjum þótt borað yrði eftir heitu vatni svo nærri.

Hitasvæðin í Baðsheiði og Grávallahólum eru jafnálitleg með tilliti til árangurs af borun og varla réttmætt að gera þar upp á milli. Því er eðlilegt að önnur sjónarmið ráði því hvor staðurinn verður valinn, þ.e. lengd lagna og gjald fyrir hitaréttindin.

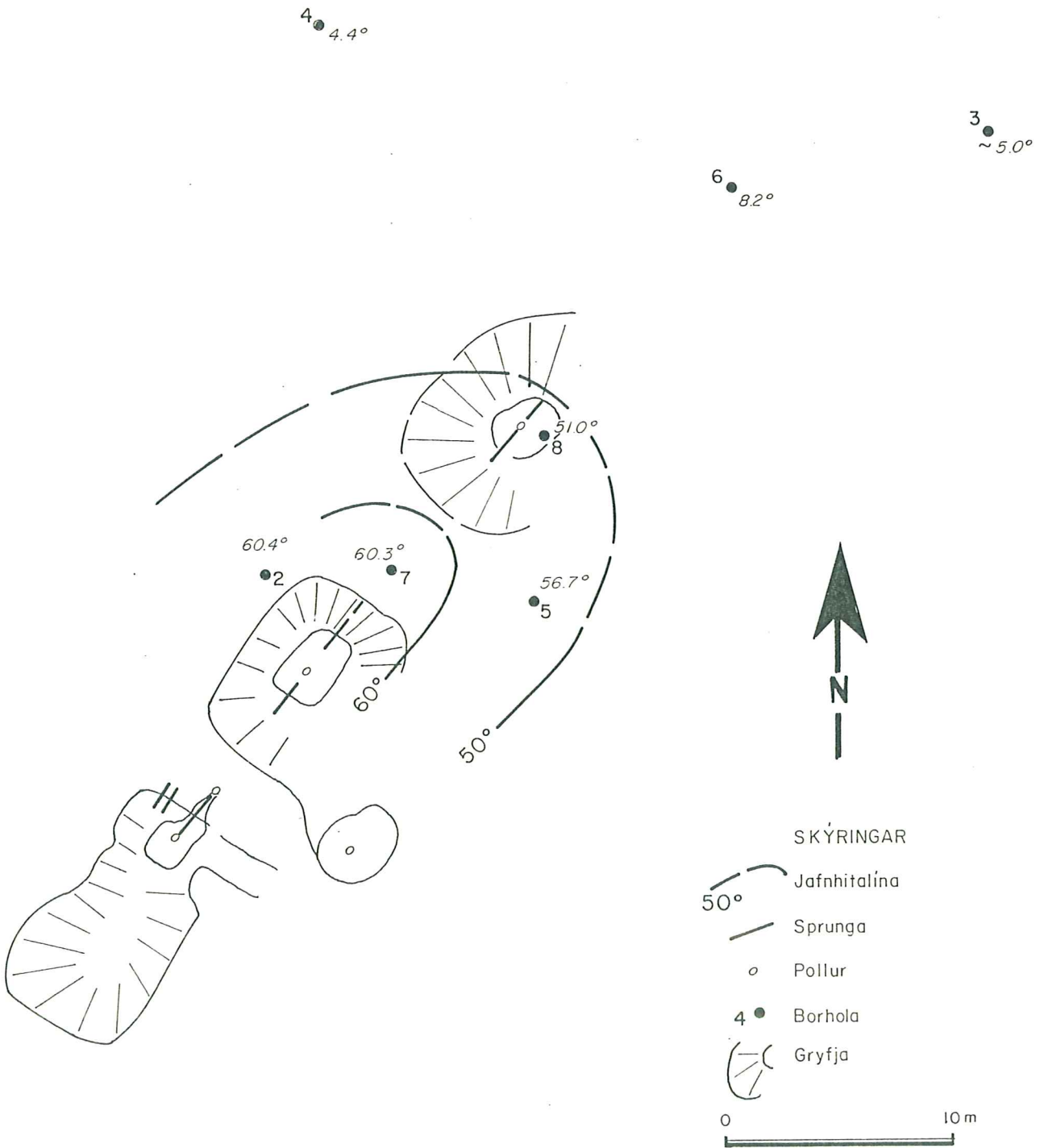
SKARÐ

Hiti í pollum og á 4m dýpi í borholum



SKARÐ

Hiti á 8m dýpi

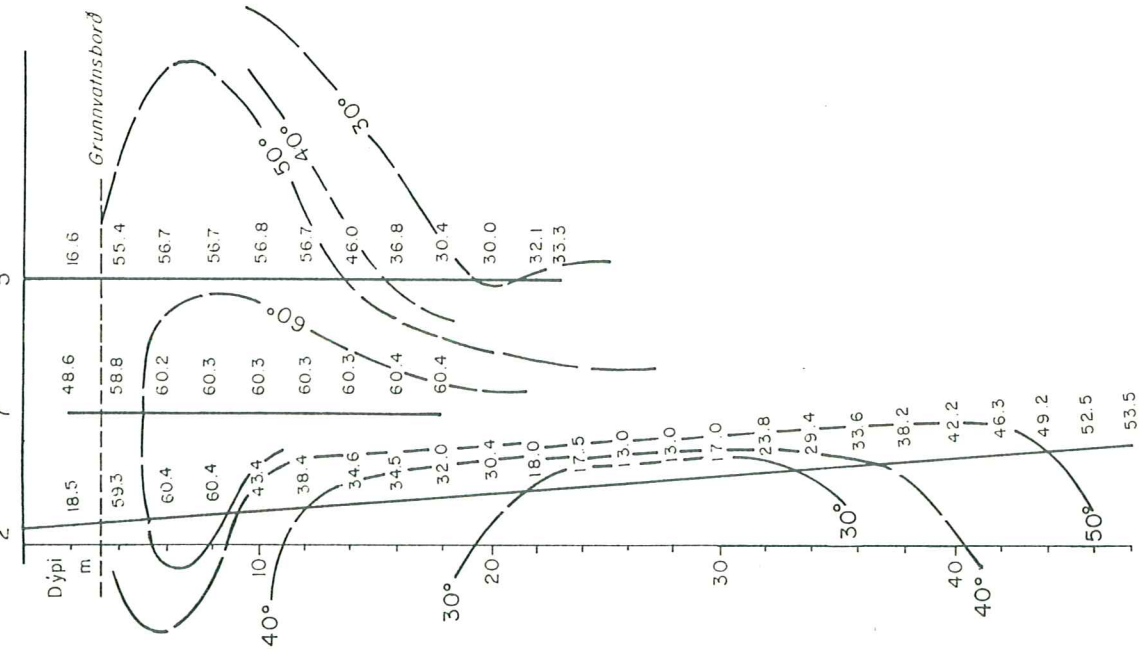


JHD-JK-8608 KS
85.07.0840 AA

Mynd 3

SKARD
Hiti á 12 m dýpi

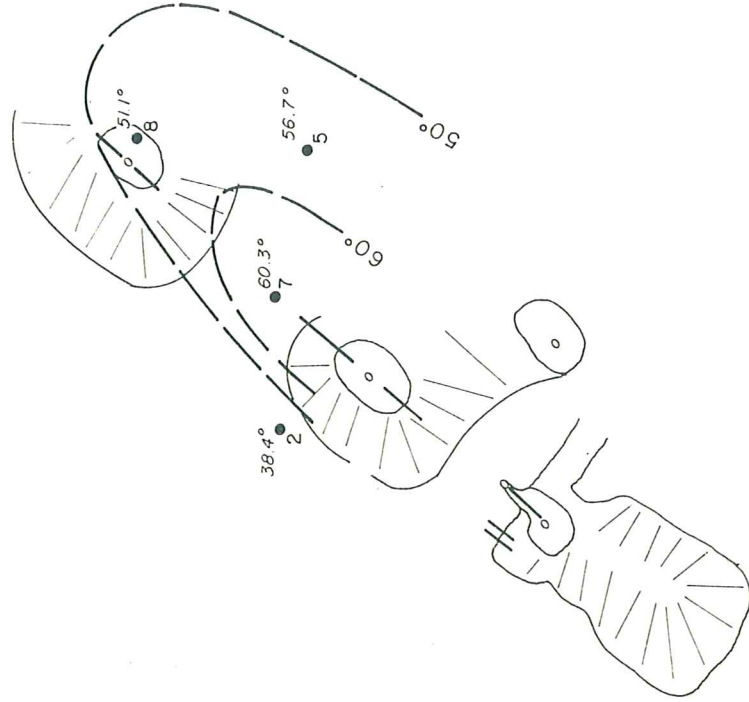
Þversnið yfir uppstreymi



4 • 4°

6 • 6°

3 • 5°



SKYRINGAR

Jafnhitalina

Sprungu

Polkur

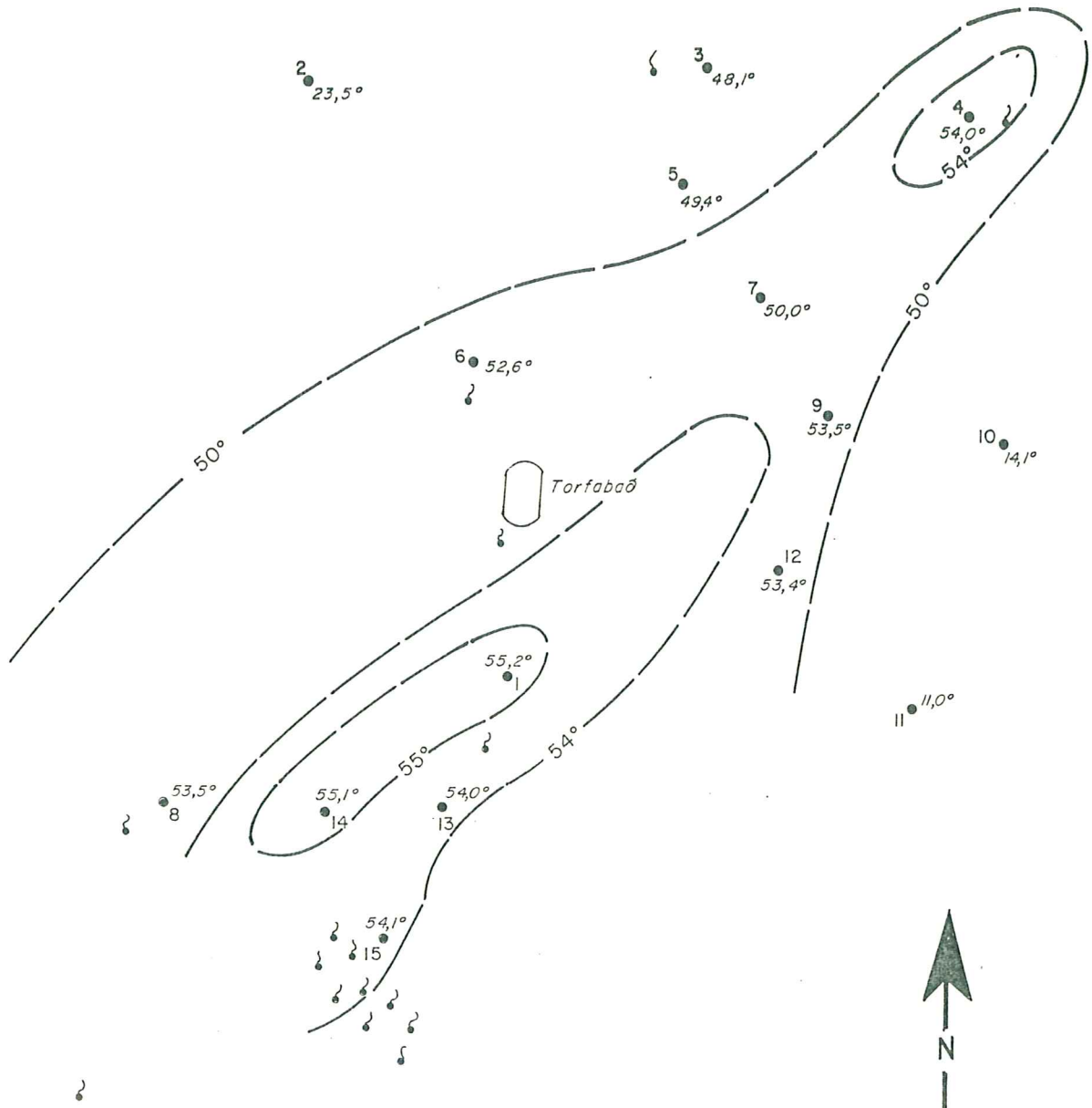
Barhola

Gryfja

10 m

STÓRI-KLOFI

Hiti í borholum á 6m dýpi



SKÝRINGAR

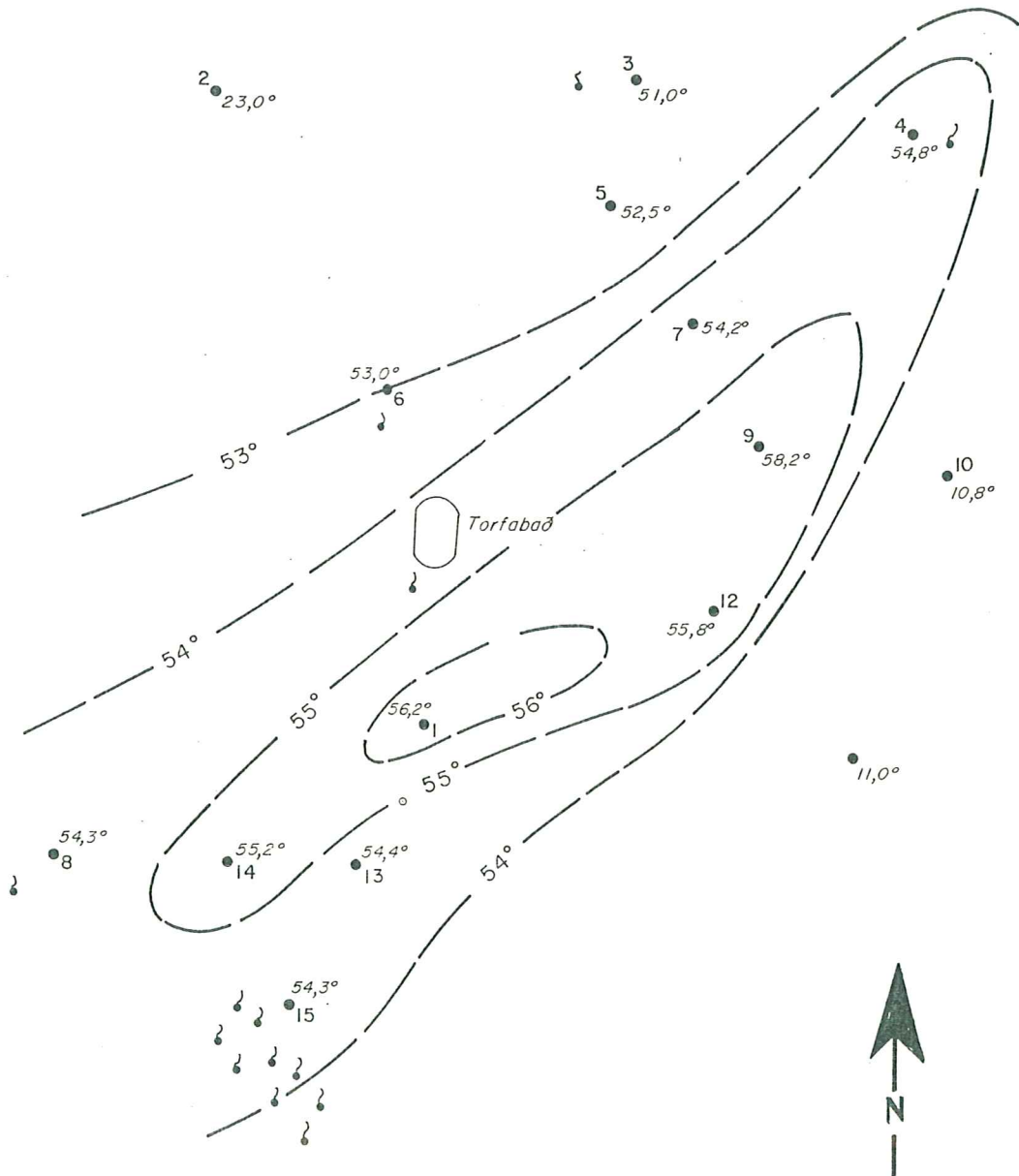
- 50° Jafnhitalína
- 4 ● Borhola
- ⌘ Gufuauga

0 10m



STÓRI-KLOFI

Hiti í borholum á 8 m dýpi



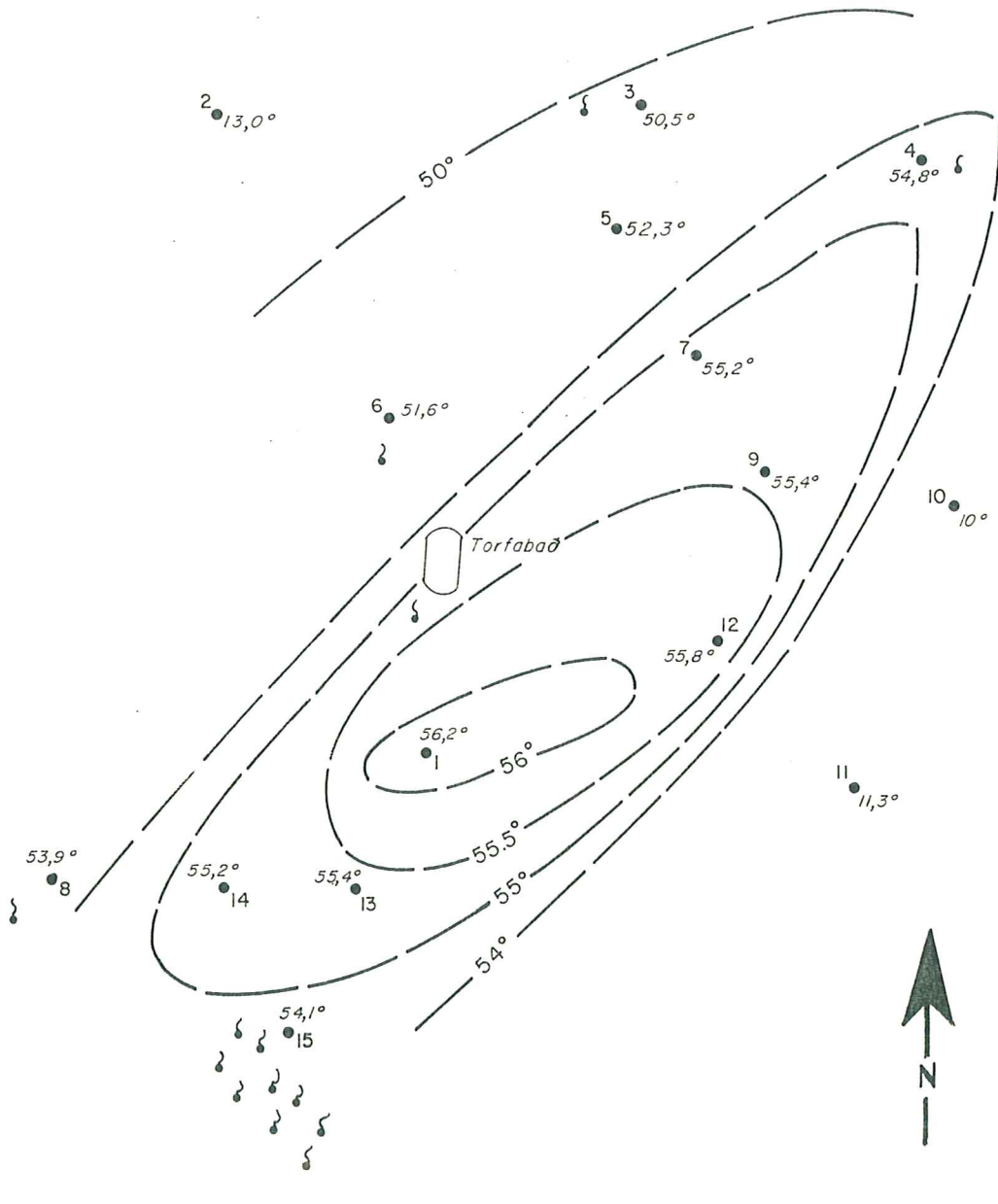
SKÝRINGAR

- Jafnhitalína
- Borhola
- ⌋ Gufuauga



STÓRI-KLOFI

Hiti í borholum á 10m dýpi



SKÝRINGAR

- 50° — Jafnhitalína
- 4 ● Borhola
- 6 Gufuauga






0 10 m

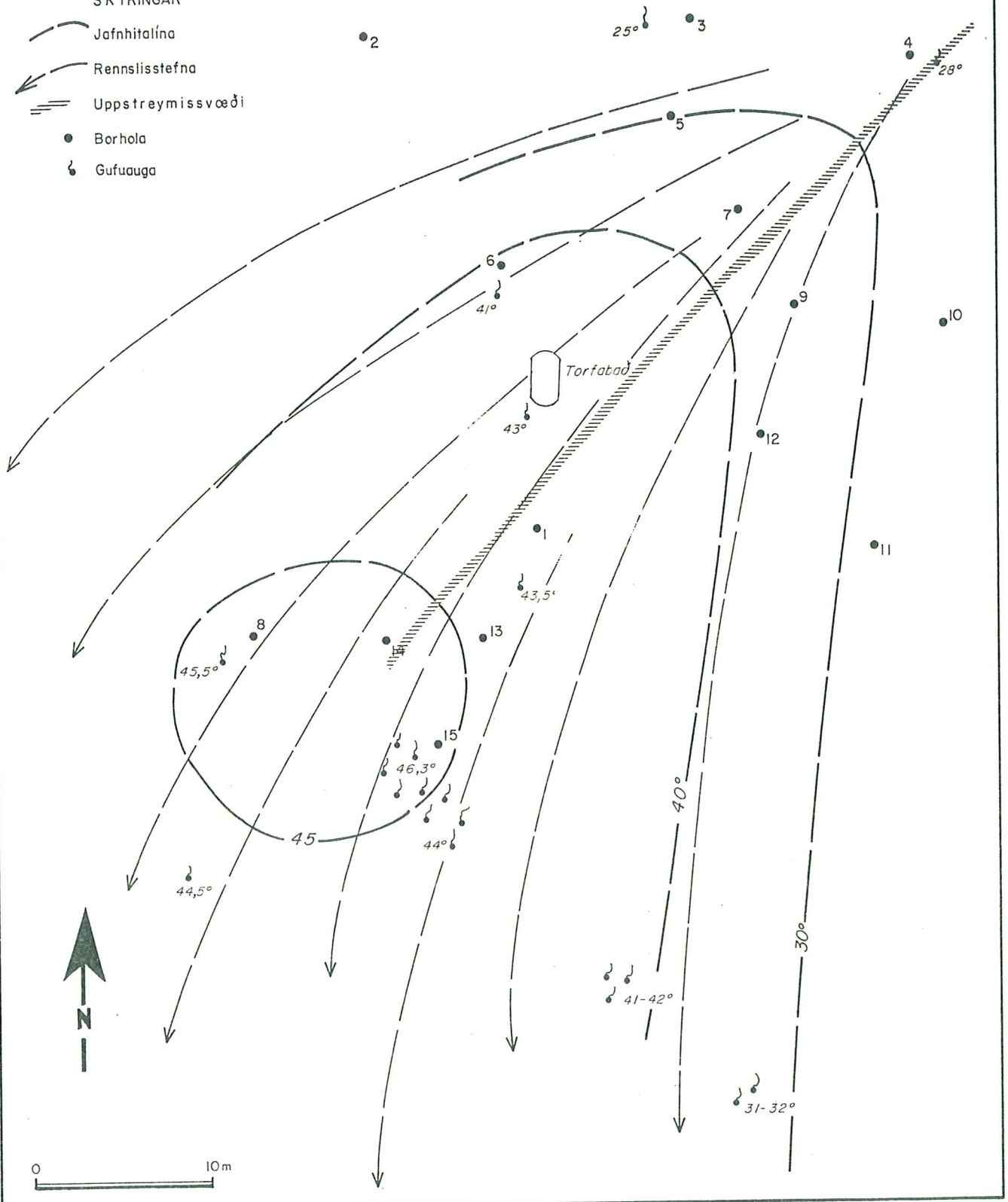
STÓRI-KLOFI

Gufuaugu jafnhitalínur.

Uppstreymi heits vatns straumlinur yfir uppstreymi

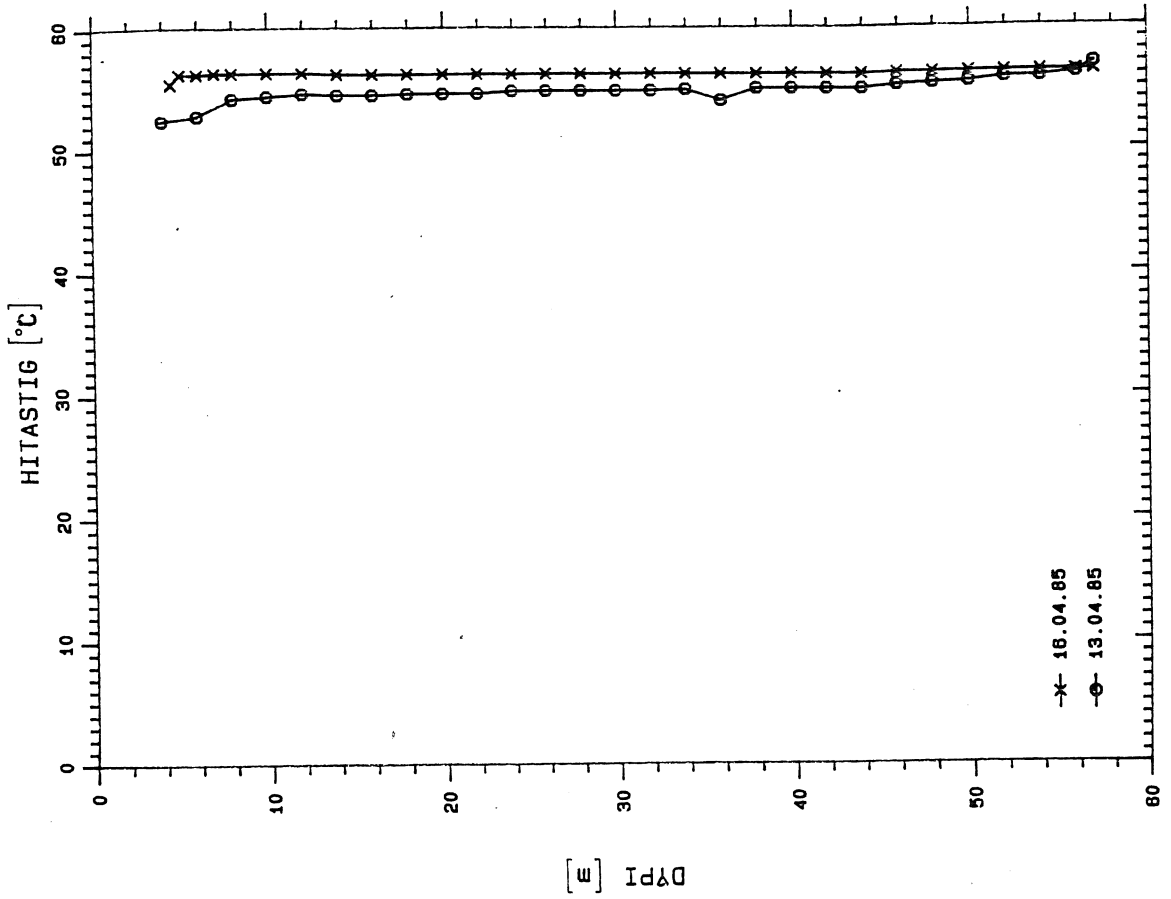
SKÝRINGAR

-  Jafnhitalína
-  Rennslisstefna
-  Uppstreymissvæði
-  Borhola
-  Gufuauga



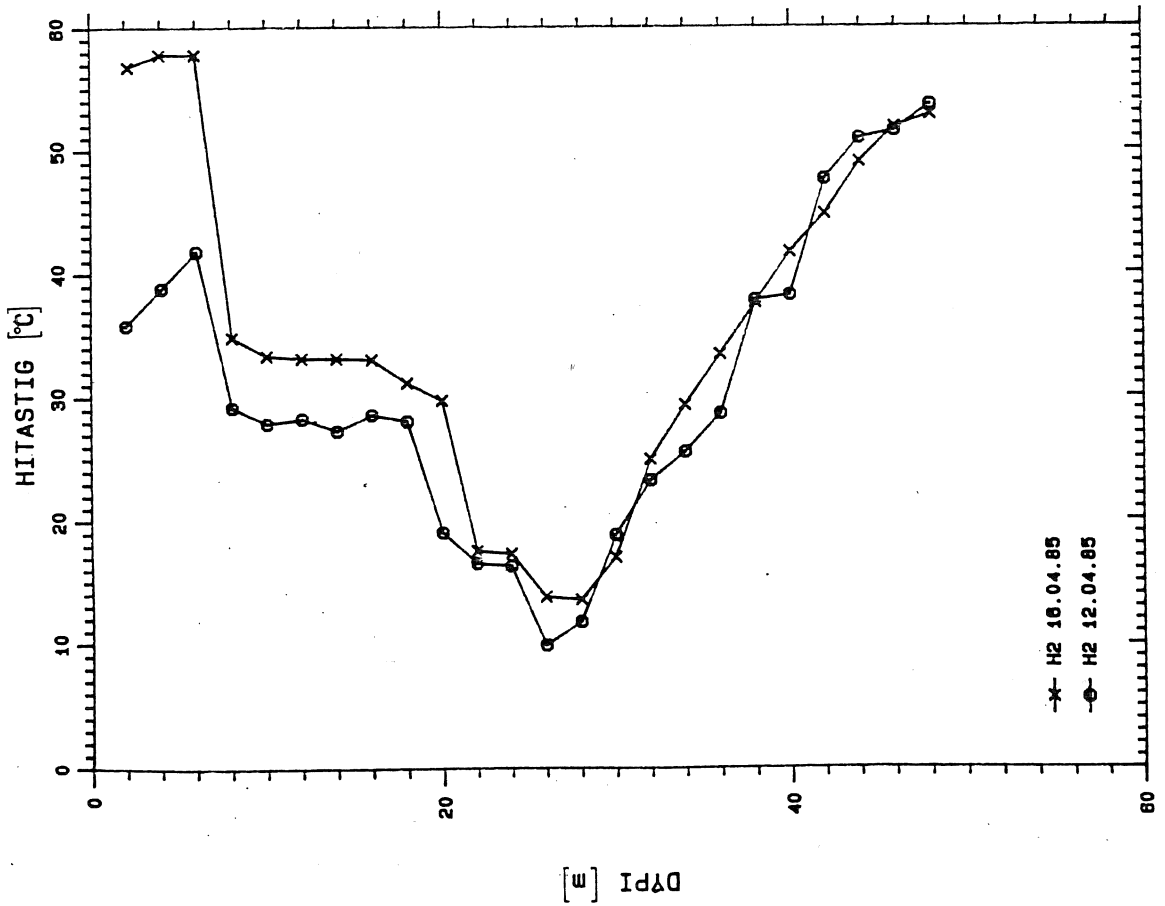
JHD-JK-8608 KS.SPS.
85.05.0640 T

HOLA 4 STORA-KLOFA



JHD-JK-8608 KS.SPS.
85.05.0641 T

HOLA 2 SKARDI





Mæling nr.

1 Sýsla, kaupstaður <i>Rang.</i>		2 Hreppur <i>Láruel</i>	
3 Staður <i>Skarð</i>		4. Hóla nr. <i>2</i>	
5 Dýpt, m	6 Fóðring, m, þv.	7 Borun lokið	8 Vatnsborð, m
9 Rennslí l/s	10 Meðalhiti (1931-60) °C	11 Mælt: dags, undirskr. <i>20. júní '85 KS</i>	12 Á teiknistofu
14 Athugasemdir			
<i>Valuborð, 3-tmr</i>			

Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Am	°C
	<i>Hóla 2</i>		<i>37</i>		<i>29.4</i>			
<i>4 m</i>		<i>59.1</i>	<i>36</i>		<i>33.6</i>			
<i>5</i>		<i>59.7</i>	<i>38</i>		<i>38.2</i>			
<i>6</i>		<i>60.0</i>	<i>40</i>		<i>42.2</i>			
<i>7</i>		<i>59.9</i>	<i>42</i>		<i>46.3</i>			
<i>8</i>		<i>43.3</i>	<i>44</i>		<i>49.2</i>			
<i>10</i>		<i>35.1</i>	<i>46</i>		<i>52.5</i>			
<i>12</i>		<i>34.7</i>	<i>47.5</i>		<i>53.5</i>			
<i>14</i>		<i>34.6</i>						
<i>16</i>		<i>34.5</i>						
<i>18</i>		<i>32.0</i>						
<i>20</i>		<i>30.4</i>						
<i>22</i>		<i>18.0</i>						
<i>24</i>		<i>17.5</i>						
<i>26</i>		<i>13.0</i>						
<i>28</i>		<i>13.0</i>						
<i>30</i>		<i>17.0</i>						
<i>32</i>		<i>23.8</i>						



Mæling nr.

1 Sýsla, kaupstaður <i>Rang.</i>		2 Hreppur <i>land</i>	
3 Staður <i>Skarð</i>			4. Hóla nr. <i>3-6</i>
5 Dýpt, m	6 Fóðring, m, þv.	7 Borun lokið <i>25.6. '85</i>	8 Vatnsborð, m
9 Rennsli l/s	10 Meðalhiti (1931-60) <i>C</i>	11 Mælt: dags, undirskr. <i>30.6. '85 LSG</i>	12 Á teiknistofu
14 Athugasemdir			13 Skr. reikn.
<i>Vatnsborð í 3-4 m</i>			

Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C
	<i>Hóla 3</i>			<i>Hóla 5</i>			<i>Hóla 6</i>	
<i>2 m</i>		<i>8,8</i>	<i>2 m</i>	<i>(lofth. T)</i>	<i>16,6</i>	<i>2 m</i>	<i>(lofth. T)</i>	<i>15,9</i>
<i>4</i>		<i>9,2</i>	<i>4</i>		<i>55,4</i>	<i>4</i>		<i>46,6</i>
<i>6</i>		<i>6,0</i>	<i>6</i>		<i>56,7</i>	<i>6</i>		<i>9,7</i>
<i>7</i>		<i>5,8</i>	<i>8</i>		<i>56,7</i>	<i>8</i>		<i>5,2</i>
			<i>10</i>		<i>56,8</i>	<i>9,5</i>		<i>6,2</i>
	<i>Hóla 4</i>		<i>12</i>		<i>56,7</i>			
<i>2 m</i>	<i>(lofth. T)</i>	<i>15,4</i>	<i>14</i>		<i>46,0</i>			
<i>4</i>		<i>5,3</i>	<i>16</i>		<i>36,9</i>			
<i>6</i>		<i>7,5</i>	<i>18</i>		<i>36,4</i>			
<i>8</i>		<i>4,4</i>	<i>20</i>		<i>36,0</i>			
<i>9,7</i>		<i>4,4</i>	<i>22</i>		<i>32,1</i>			
			<i>23</i>		<i>33,3</i>			

Mæling nr.

1 Sýsla, kaupstaður Rang.		2 Hreppur Land	
3 Staður Skarft		4. Hóla nr. 7-8	
5 Dýpt, m	6 Fóðring, m, þv.	7 Borun lokið 25.6.85	8 Vatnsborð, m
9 Rennsli l/s	10 Meðalhiti (1931-60) C	11 Mælt: dags, undirskr 30.6.85 LSG	12 Á teiknistofu
14 Athugasemdir			13 Skr. reikn.
Vatnsborði 3-4m			

Dýpt m	Álestur: <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Álestur: <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Álestur: <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C
	Hóla 7			Hóla 8				
2m		48,6	2m		55,1			
4		55,5	4		57,3			
6		60,2	6		57,0			
8		60,3	8		57,0			
10		60,3	10		57,0			
12		60,3	12		57,1			
14		60,3	13,5	stíflur	57,7			
16		60,4	14		52,0			
18		60,4	16	fyrr	53,6			
			18	marking	53,8			
			20		54,7			
			22		52,2			

Mæling nr.

1 Sýsla, kaupstaður <i>Rang.</i>		2 Hreppur <i>Land</i>	
3 Staður <i>Klofi</i>		4. Hóla nr. <i>1-9</i>	
5 Dýpt, m	6 Fóðring, m, þv.	7 Borun lokið <i>28.07.29.6.85</i>	8 Vatnsborð, m
9 Rennsli l/s	10 Meðalhiti (1931-60) <i>C</i>	11 Mælt dags, undirskr. <i>29.6.85 KS</i>	12 Á teiknistofu
14 Athugasemdir			13 Skr. reikn.
<i>Vatnsborð i 5-6 m</i>			

Dýpt m	Álestur : <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Álestur : <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Álestur : <input type="checkbox"/> Ohm <input type="checkbox"/> Am	°C
	<i>Hóla 1 (2 þm, 12 m)</i>			<i>Hóla 4</i>			<i>Hóla 7</i>	
6 m		55,2	6		54,0	6 m		56,0
8		56,2	8		54,8	8		54,2
10		56,2	10		54,8	10		55,2
12		56,2	11		54,4	10,5		55,3
	<i>Hóla 2</i>			<i>Hóla 5</i>			<i>Hóla 8</i>	
6		23,5	6		49,4	7		53,5
7		43,8	8		52,5	8		54,3
8		23,0	10		52,3	10		53,9
10		13,0	11		51,9	10,5		53,8
	<i>Hóla 3</i>			<i>Hóla 6</i>			<i>Hóla 9</i>	
6		48,1	6		52,6	6		52,0
8		51,0	8		53,0	8		55,2
10		50,5	10		51,6	10		55,4
11,5		50,2	11		51,2	11,5		56,1

1 Sýsla, kaupstaður <i>Rang.</i>		2 Hreppur <i>Land</i>	
3 Staður <i>Klefi</i>			4. Hóla nr. <i>10-15</i>
5 Dýpt, m	6 Fóðring, m, þv.	7 Borun lokið <i>28 og 29. 6. 85</i>	8 Vatnsborð, m
9 Rennsli l/s	10 Meðalhiti (1931-60) °C	11 Mælt dags. undirskr. <i>29. 6. 85 / KS</i>	12 Á teiknistofu
14 Athugasemdir			13 Skr. reikn.
<i>Vatnsborð í 5-6 m</i>			

Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C	Dýpt m	Alestur : <input type="checkbox"/> Chm <input type="checkbox"/> Am	°C
	<i>Hóla 10</i>			<i>Hóla 14</i>				
2		<i>14,1</i>	2		<i>49,0</i>			
8		<i>10,8</i>	4		<i>50,0</i>			
	<i>Hóla 11</i>		6		<i>53,1</i>			
6		<i>11,0</i>	8		<i>53,2</i>			
8		<i>11,0</i>	10		<i>53,2</i>			
10		<i>11,3</i>		<i>Hóla 15</i>				
	<i>Hóla 12</i>		2		<i>46,0</i>			
6		<i>53,4</i>	4		<i>49,0</i>			
8		<i>53,8</i>	6		<i>54,1</i>			
10		<i>53,8</i>	8		<i>54,3</i>			
11,5		<i>53,8</i>	10		<i>54,1</i>			
	<i>Hóla 13</i>							
6		<i>52,9</i>						
8		<i>54,7</i>						
10		<i>53,4</i>						
11		<i>53,2</i>						