



Jarðhitaleit við Hjalteyri: Staðan undir lok
ágústmanaðar 2001

Bjarni Gautason

Greinargerð BG-2001-03



27-08-01

Jarðhitaleit við Hjalteyri. Staðan undir lok ágústmánaðar 2001.

Boranir í nágrenni Hjalteyrrar hafa gengið þokkalega á fyrri hluta ársins. Staðsetning allra holanna sem boraðar hafa verið í þessu eitarátaki er sýnd á mynd 1. Í töflu 1 er yfirlit yfir allar holurnar. Einnig fylgja með hitamælingar úr þeim holum sem hafa verið boraðar eða dýpkaðar á þessu ári.

Í byrjun árs voru boraðar tvær holur í fjörunni norðan við Hjalteyri (þ.e. HJ-10 og HJ-11). Í holu HJ-11 lentu bormenn í miklu vatni á litlu dýpi og réðu ekki við að fara dýpra með þeirri loftpressu sem var þá til taks. Það sama hafði gerst þegar hola HJ-09 var boruð á síðastliðnu ári. Ekki þótti ráðlegt að dýpka holurnar með öflugri og fyrirferðameiri tækjum fyrir en komið væri fram á vor og líkurnar á vöndum norðan hretum minkaði mikið. Þegar fyrstu niðurstöður úr holum HJ-09 og HJ-11 lágu fyrir var ljóst að lega hitafráviksins í fjörunni hafði verið nokkuð vel afmarkað. Því þótti rétt að bora bora nokkrar holur uppá nesinu sjálfu [1]. Boraðar voru þrjár holur (HJ-12, HJ-13 og HJ-14), sem liggja nokkurn veginn á línu í vestur frá holu HJ-10. Með þessum holum var stærð, lega og stefna hitafráviksins inn á nesinu sjálfu, betur afmörkuð. Til þess að kanna hvort vatnið í æðunum í HJ-09 og HJ-11 væri langt að komið í holum voru þær dýpkaðar töluvert (Tafla 1) í apríl og maí með jarðbor með mun öflugri loftpressu en áður hafði verið notuð.

Hola HJ-12 sker öfluga æð á um 110 m dýpi sem hefur gefið 7 l/s í stöðugu sjálfrennsli síðan. Svo öflugt sjálfrennsli er mjög lofandi vísending um að kerfið sé þokkalega öflugt á Eyfirskan mælikvarða, sérstaklega þegar tillit er til þess tekið að holan er í rétt tæplega 50 m h.y.s. Hola HJ-13 reyndist einnig vel heit en HJ-14 reyndist töluvert kaldari. Til þess að negla niður hámarkið inni á nesinu þótti nauðsynlegt að bora eina holu á milli holanna HJ-13 og HJ-12. Sú holu þurfti því að vera boruð í túni í nokkrum halla. Ekki var talið ráðlegt að reyna að koma bortækjum á þennan stað fyrir en nokkuð væri liðið á sumar.

Borverktakinn Alvarr ehf. hafði frumkvæði að staðsetningu og borun holu HJ-15. Holan er staðsett í túnum í landi Arnarness um 500 til 600 m norðan við holu HJ-13, og það snið sem holur HJ-10, HJ-12, HJ-13 og HJ-14 mynda. Engin jarðfræðileg rök lágu að baki staðarvali að því er séð verður. Að öllu jöfnu er grunnur hitastigulsholunnar valinn staður þanig að þær gefi hámarksupplýsingar með lágmarks tilkostnaði. Hola HJ-15 uppfyllir ekki þær kröfur og gefur ekki þær upplýsingar sem ætlast mætti til af fyrstu rúmlega 300 m djúpu holunni á svæðinu. Engu að síður er gagn af þeim hitamælingum sem úr holunni hafa fengist. Af hálfu verkkaupa hefur öllum kostnaði af borun HJ-15 verið haldið utan við leitarátakið sem er styrkt af verkefninu "Jarðhitaleit á köldum svæðum."

Hola HJ-16 var boruð suðvestan við sniðið HJ-10 til HJ-14 til að afmarka hitafrávik til suðvesturs. Hola HJ-16 er tiltölulega köld eins og HJ-14 og er greinilega í jaðri fráviksins.

Hola HJ-17 er staðsett á milli HJ-12 og HJ-13. Borun hennar hóst undir lok júní. Ljóst er að hún er staðsett mjög nálægt hámarki hitafráviksins í sniðinu frá HJ-10 til HJ-14. Strax í upphafi var stefnt að því að bora djúpa hitastigulsholu á þessum stað og var miðað við að bora hana í 300 m dýpi. Þegar holan var komin í 189 m dýpi réði borinn ekki lengur við að lyfta vatnsúlunni. Var þá skipt yfir í hjólakrónuborun, því miður brotnaði hjólakrónan í 226 m dýpi og olli það frekari töfum á verkinu. Að lokum var afráðið að dýpka ekki holu HJ-17 frear á svo komnu máli

Línur eru nú nokkuð að skýrast. Líklegast þykir að uppstreymið fylgi gangi eða sprungu með stefnu nálægt N20°A sem liggur milli holanna HJ-09 og HJ-11 í fjörunni HJ-13 og HJ-17 uppi á nesinu.

Reynslan á Eyjafjarðarsvæðinu bendir til þess að hallinn á ganginum/sprungunni gæti verið á bilinu 5° til 7° til norðvesturs. Aðstæður til borunar á nálægt miðju fráviksins eru mjög slæmar, en þar er mikil mýri. Hola HJ-18 var staðsett á eins nálægt meintri miðju fráviksins og hægt er að komast án meiri háttar vegagerðar.

Við töldum nauðsynlegt að bora holu HJ-18 í 300 til 400 m til að fá góða mynd af hitafrávikinu á því dýpi. Í holum HJ-13 og HJ-17 er æð á um 90 til 100 m dýpi sem stjórnar hitaflælinum í efstu 100 metrunum að miklu leyti, þar fyrir neðan eru svo tvær smáæðar sem rennur upp úr. Nú þegar hitafrávikid er nokkuð vel afmarkað er nauðsynlegt að skoða hitástand bergrunnins á meira dýpi, en gert hefur verið fram að þessu, áður en djúp rannsóknarhola (500 til 1000 m) er staðsett. Því miður liggur nú fyrir að ekki muni takast að bora holu HJ-18 í 300 m dýpi í bráð. Sérstök loftknúinn hjólakróna sem tekin var í notkun 20. ágúst sl., stóð ekki undir væntingum og entist aðeins í 30 klst. borun. Borverktaki er nú að endurskipuleggja verklag við þessar boranir, og verður því nokkurra vikna hlé á borunum á meðan.

Bjarni Gautason

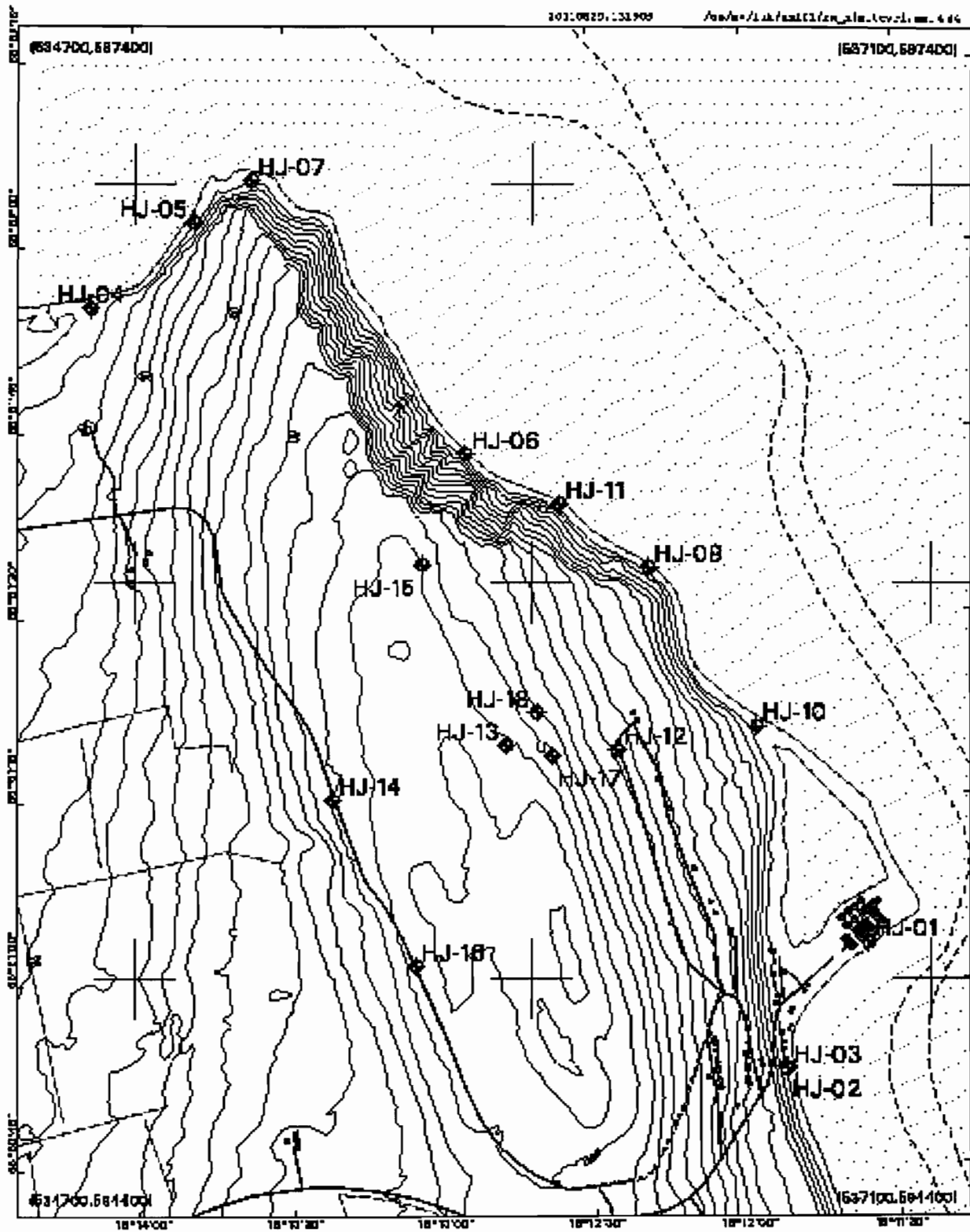
Kristján Sæmundsson

Ólafur G. Flóvenz

Heimildir

- [1] Bjarni Gautason (2001) Jarðhitaleit við Hjalteyri: Staðan í ársbyrjun 2001. Orkustofnun , greinargerð BG-01/01.
- [2] Ólafur G. Flóvenz og Kristján Sæmundsson (1999) Áætlun um jarðhitaleit við Hjalteyri. Orkustofnun greinargerð ÓGF-KS-99/02.

Hjalteyri, borholur



HJALTEYRI BORHOLUR

1:15000

0 0.5 1 km

Tafla 1. Hitastigulsholur við Hjalteyri

Auðkenni (Orkust.)	Nr. í gagna-grunni OS	Auðkenni (Alvarr)	Tímabil borunnar	Dýpi Holu [m]	Fóðring [m]	Klökk [m]	Breidd ¹	Lengd ¹	Hæð ²⁾ [m.y.s.]	Hitastigull [°C/km]
HJ-01	53581	HJA-1	24/7 og 30/7 1998	56	56	óþekkt	65° 51,063'	18° 11,627'	2-3	~110
HJ-02	53582	HJA-2	13/2 og 5/3-6/3 1999	Misförst	---	---	65° 50,894'	18° 11,901'	---	---
HJ-03	53583	HJA-3	8/3-9/3 1999	117	36	34	65° 50,892'	18° 11,900'	2-3	~120
HJ-04	53584	ARN-1	16-17/9 og 24/9 1999	75	6	4	65° 51,933'	18° 14,166'	2-3	~135
HJ-05	53585	ARN-2	23/9-24/9 1999	51	0,7	0	65° 52,048'	18° 13,825'	1-2	~165
HJ-06	53586	ARN-3	6/10 1999 og ??	57	1	0	65° 51,731'	18° 12,933'	1-2	~240
HJ-07	53587	ARN-4	12/9-13/9 1999	63	0,5	0	65° 52,105'	18° 13,633'	1-2	~195
HJ-08	53588	---	---	Misförst	---	---	---	---	---	---
HJ-09	53589	ARN-5	6/11-14/11 2000 25/4-28/4 2001	(88) 183	39	37	65° 51,575'	18° 12,333'	1-2	~400
HJ-10	53590	HJA-4	5/1-11/1 2001	126	57	55	65° 51,358'	18° 11,985'	1-2	~175
HJ-11	53561	ARN-6	14/-15/1 2001 7/5-8/5 2001	(66) 186	21	19	65° 51,662'	18° 12,624'	1-2	~430
HJ-12	53562	HJA-5	18/1-29/1 2001	158	60	53	65° 51,327'	18° 12,444'	48	~270
HJ-13	53563	ARN-7	3/2-7/2 2001 2/5-3/5 2001	(100) 153	51	49	65° 51,335'	18° 12,808'	77	~250
HJ-14	53564	ARN-8	14/2-16/2 2001	135	30	27	65° 51,264'	18° 13,387'	72	~220
HJ-15	53565	ARN-9	18/2-27/2 2001	321	51	49	65° 51,582'	18° 13,080'	74	~180
HJ-16	53566	HJA-6	22/5-25/5 2001	135	39	36	65° 51,038'	18° 13,116'	77	~150
HJ-17 ³⁾	53567	HJA-7	25/06-30/6 2001	(189) 226	69	63	65° 51,320'	18° 12,657'	71	~470
HJ-18	53568		30/7-3/8 2001 30/7-3/8 2001	170 260	48	45			67	~570

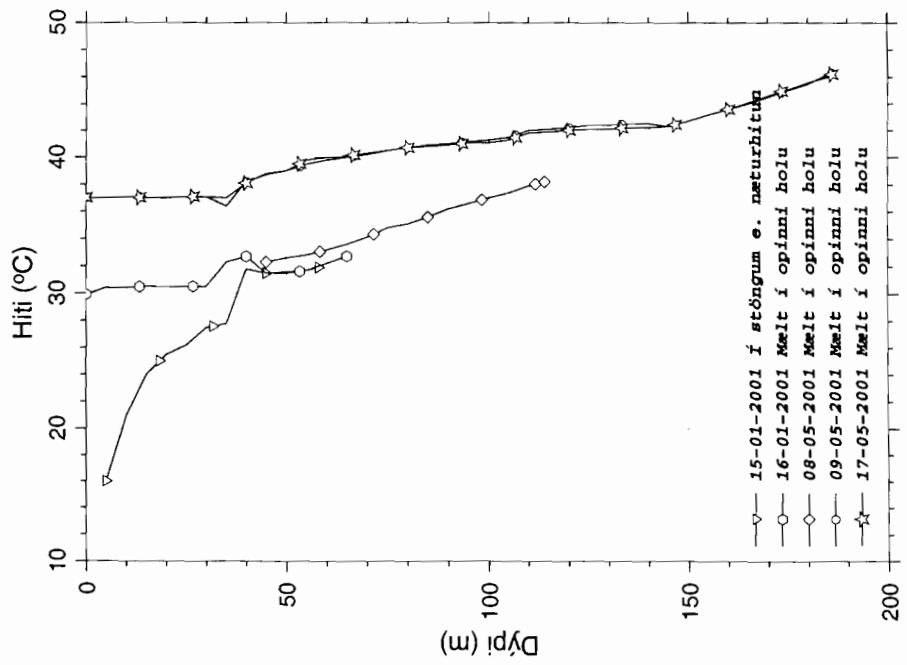
1) Staðsetning mæld með Garmin GPS 12 XL tæki (viðmiðun Hjörsey 1955).

2) Byggt á korti með 5 m hæðarlínubili.

3) Staðsetning mæld með Garmin GPS e-Trex tæki (viðmiðun Hjörsey 1955).

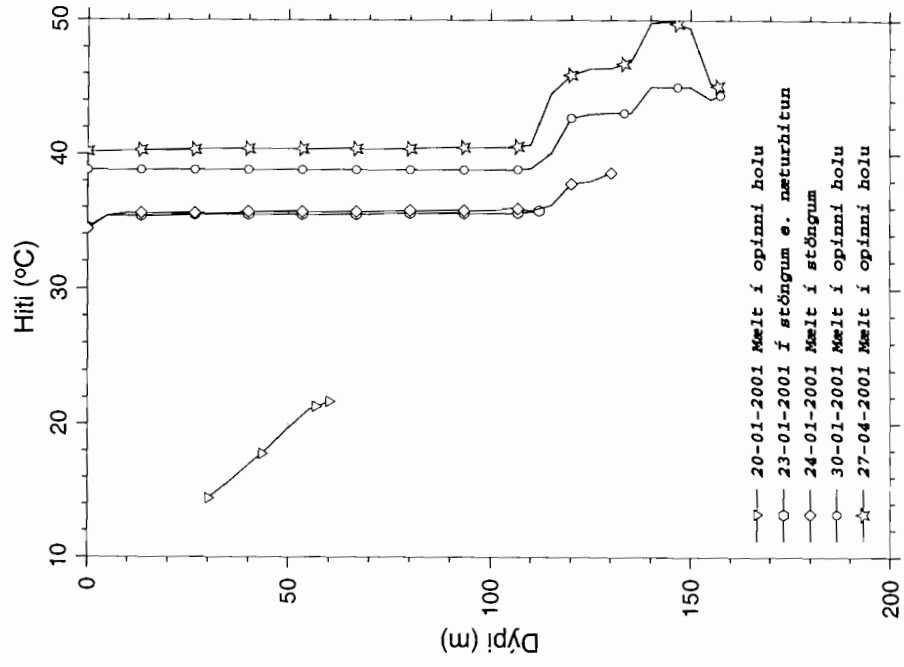
27-ágú-2001
bg s=53561

Arnarnes HJ-11 Arnarnesfjara Eyjafjarðarsýsla



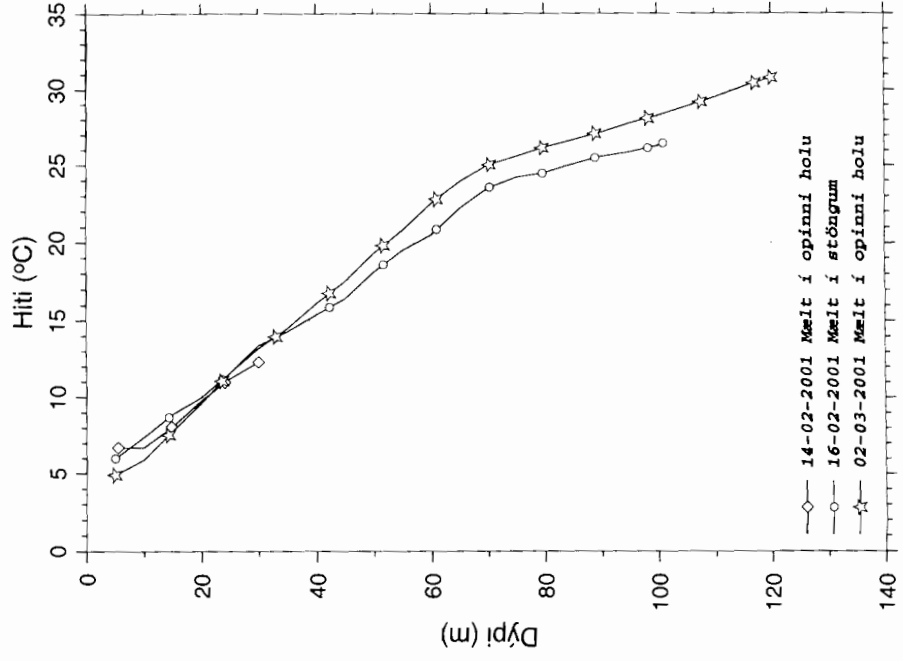
27-ágú-2001
bg s=53562

Arnarnes HJ-12 Eyjafjarðarsýsla



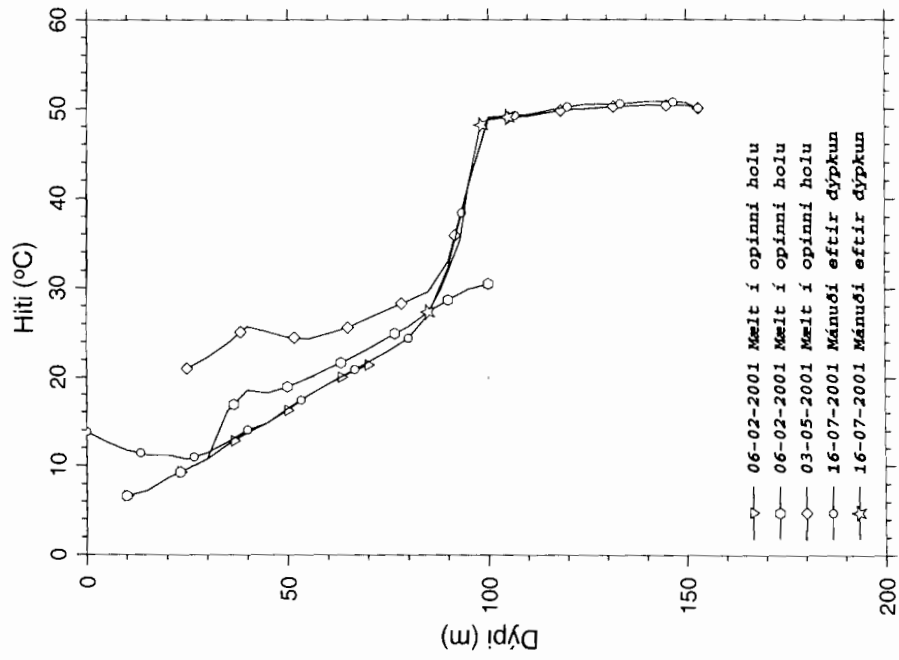
27-ágit-2001
bg s=53564

Arnarnes HJ-14
Eyjafjarðarsýsla



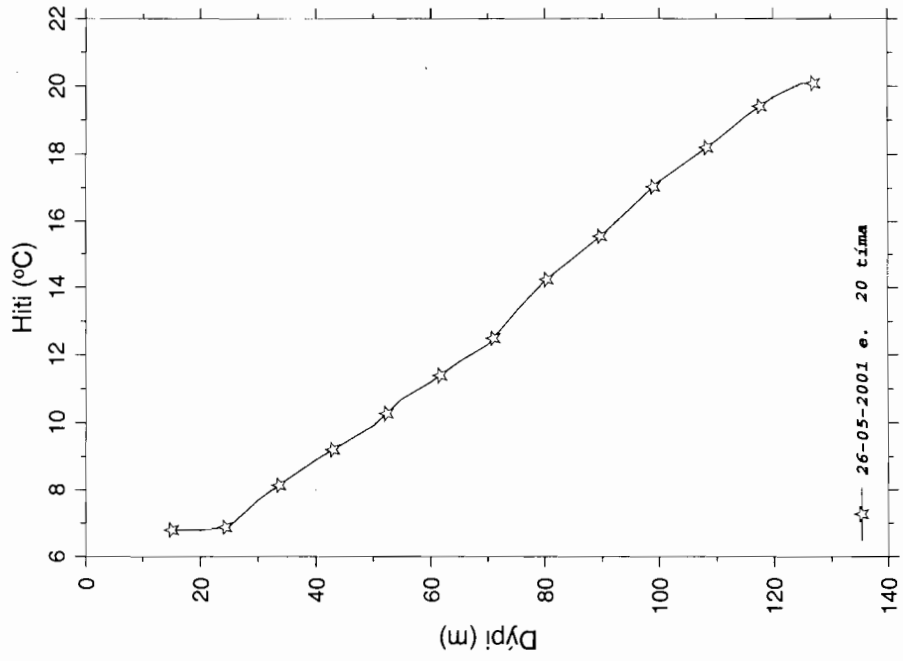
27-ágit-2001
bg s=53563

Arnarnes HJ-13
Eyjafjarðarsýsla



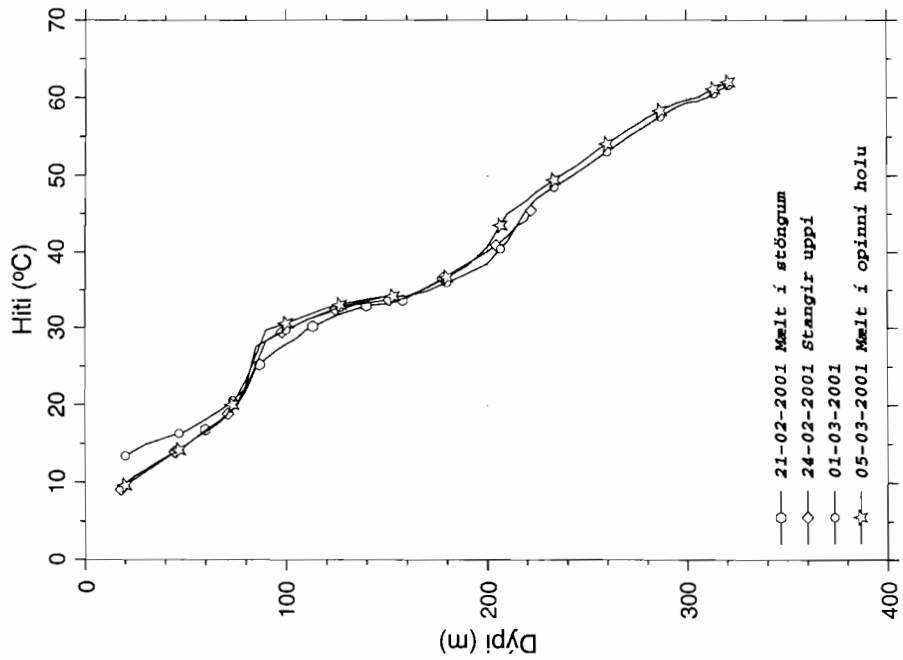
27-árgi-2001
bg s=53566

Arnarnes HJ-16 Eyjafljóðarsýsla



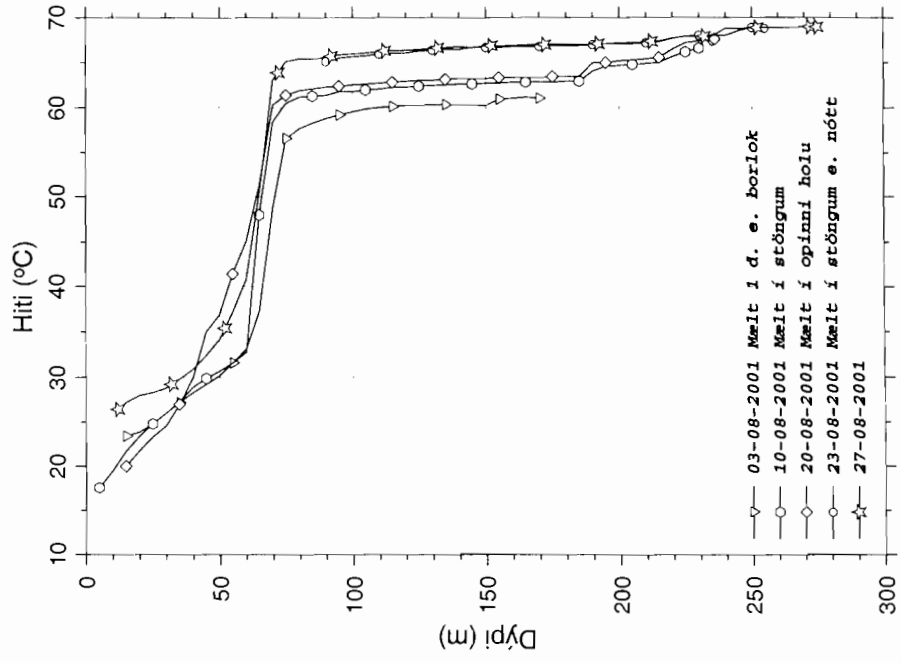
27-árgi-2001
bg s=53565

Arnarnes HJ-15 Eyjafljóðarsýsla



03-sep-2001
bg s=53568

Arnarnes HJ-18 Eyjafjarðarsýsla



27-ágú-2001
bg s=53567

Arnarnes HJ-17 Eyjafjarðarsýsla

