



Áætlun um jarðhitarannsóknir í
Lundarreykjadal og boranir fyrir heitu vatni

Hjalti Franzson

Greinargerð HF-91-01

Áætlun um jarðhitarannsóknir í Lundarreykjadal og boranir fyrir heitu vatni.

Eftirfarandi er tillaga að rannsóknum og mögulegum borunum á tveimur stöðum í Lundarreykjadal.

Snartarstaðir

Jarðfræðilegar aðstæður sem stjórna jarðhitauppstreyminu undir Merkimel eru óljósar. Helst er hallast að því að jarðhitinn tengist krossskurði NA-SV sprungu sem liggur undir melnum og berggangi sem liggur NV-SA. Borholan í Merkimel er rúmlega 106 m djúp. Holan skar 78°C æð á 89 m dýpi, sem gefur um 1 l/s í sjálfrennsli til yfirborðs. Hitinn í holunni lækkaði í um 73 °C í botni í 106 m. Túlkun gagna bendir til að æðin sem skorin var sé eftir lagmótum hraunlaga og liggja þá út frá sprunguleiðara. Ekki er ljóst hvort holan sé að fjarlægjast þennan sprunguleiðara neðan 90 m eða ekki. Dýpkun holunnar í um 150 m myndi líklega svara því. Ef það svar verður jákvætt verður væntanlega unnt að staðsetja vinnsluholu. Ég hef haft samband við bæði Jarðboranir hf. og Ræktunarsambandið varðandi dýpkun holunnar og hafa þeir gefið upp verðið 100.000 kr fyrir þá aðgerð og er þar innifalinn flutningur. Vinna Orkustofnunar er áætluð 2 dagar sem verður rannsókn á holunni og mat á árangri (greining jarðlaga, hitamælingar o.fl.)

Ef ekki kemur einhlýtt svar úr dýpkun holunnar er lagt til að eftirfarandi undirbúningsrannsóknir verði gerðar áður en til borunar vinnsluholu kemur:

- Segulmæling í nágrenni við lindirnar til að finna bergganga og/eða misgengi í berggrunni sem mögulega tengjast jarðhitauppstreyminu. Stækka þarf loftmynd af jarðhitastaðnum og nágrenni til að unnt sé að koma upplýsingunum sem nákvæmast á blað. Útvinna 1 dagur fyrir 2 menn, og 1 dagur á skrifstofunni til að ganga frá og túlka gögnin.
- Boranir 2-4 um 40 m djúpra hitastigulshola, til að kanna lögun jarðhitasvæðisins og tengingu þess við jarðfræðina. Verð er unnt að áætla á grundvelli útboðsgagnanna. Vinna OS væri líklegast um 1 dagur í staðsetningar á holunum og 2 dagar að vinna úr mælingunum og staðsetning vinnsluholu á grundvelli þeirra gagna.
- Ég hef beðið Jarðboranir hf um kostnaðartilboð í borun 300 m vinnsluholu og fylgir það hér með. Það tilboð er fast og er ábyrgðin þeirra varðandi allt óvænt sem upp kæmi. Ég veit að unnt er að biðja þá um að bora á daggjaldi, sem þýðir að ábyrgðin flyst yfir á ykkur

ef eitthvað kemur upp í borun. Ef borun gengur vel getur verð holunnar orðið lægra en meðfylgjandi tilboð sýnir, en ef illa gengur getur borunin orðið dýrari.

Gilstreymi

Sú könnun sem gerð var í fiskeldisverkefninu leiddi eftirfarandi í ljós varðandi volgrunnar við Gilstreymi. Í árgilinu neðan við bæinn er misgengi með NA-SV stefnu, og vætlar þar fram örlítið volgra. Fjöldi sprungna með NV-SA stefnu kemur fram í gílinu austan megin við bæinn. Sú kenning er efst á blaði að volgruklasinn í túnfætinum rétt ofan við bæinn komi upp í krossskurði þessara tveggja sprungukerfa. Áður en til borunar holu kemur til að ná til þess jarðhitavatns sem þar vellur upp, og þá eins heitu og kostur er, verður að gera eftirfarandi undirbúningsrannsóknir.

- Stækkuð loftmynd af lindasvæðinu í 1:5000 (um 5.000kr). Vatnssýni tekin úr lindum við bæinn og efnagreind. Til er gömul efnagreining af jarðhitavatni sem gaf kísilhita upp á einar 56°C. Ekki er unnt að treysta þeirri greiningu með neinni vissu. Niðurstöður efnagreininganna ættu að gefa ákveðnar vísbendingar um mögulegan hita vatnsins í berggrunninum og hvort hann sé nægilega heitur til að grundvöllur sé til að nýta hann til upphitunar húsnæðis.
- Ef efnagreiningar gefa jákvæða niðurstöður er grundvöllur til að hefja leit að æskilegri staðsetningu borholu. Staðsetja þarf lindirnar nákvæmlega, hita þeirra og rennsli á áður nefnda loftmynd til að gera sér grein fyrir mögulegum jarðhitasprungum neðan jarðvegslagsins. Þetta ætti að vera eins dags vinna fyrir einn mann.
- Við hönnun holunnar þarf að gera ráð fyrir að fódra í það minnsta niður í berggrunn. Vætanlega er grynna en 10 m þangað niður. Einnig verður að gera ráð fyrir að vídd holunnar sé nægilega mikil til að dælan komist niður í holuna. Mögulegt er að setja dælu niður í 4" fódningu, en algengast er að dælu séu innan í 6" fódningu. Æskilegast er að dælan sé innan fódurrörs, og þarf mögulega að taka tillit til þess við ákvörðun á fódurrörsdýpi, sérstaklega ef búast má við að vatnsborð og/eða niðurdráttur verði mikill.

Í útivinnu er gert ráð fyrir 12 klst vinnu á dag, en á skrifstofu er miðað við 10 klst/dag. Útseldur taxti er 2.597 kr/klst. Að auki þarf að gera ráð fyrir upphaldi sem venjulega miðast við dagpeninga ríkis (um 6500 kr/dag ef gisting er innifalin en 3176 kr/dag ef ekki er gist). Bílakostnaður er um 6.000 kr/dag.

JARÐBORANIR HFGrensásvegi 11
108 Reykjavík

1

Dags.
910410Tilv. vor
Bjarni Bjarnason
Guðmundur Sigurðsson
Dags.
Tilv. yðarMerkimelur
Lundareykjardal**VERKTILBOÐ**

Jarðboranir hf gera hér með tilboð í borun einnar holu til öflunar á heitu vatni í landi Merkimels í Lundareykjardal. Verkið verður unnið samkvæmt verklýsingu að neðan. Verð í tilboði þessu miðast við byggingarvísitölu í apríl 1991, 181,2 stig en endanlegt uppgjör verksins mun miðast við vísitölu þess mánaðar er verkið verður unnið.

Verklýsing

Borað með 9 7/8" tannhjólakrónu og geli niður á 20 m dýpi. Holan fódruð í botn með 8 5/8" stálrörum sem steipt eru föst til yfirborðs. Borað áfram með 6 1/2" loftkrónu niður á 300 m dýpi, eða eins djúpt og loftpressa borsins ræður við. Borað áfram með 5 7/8" tannhjólakrónu ef loftið þrýtur. Holan látin standa ófódruð neðan 8 5/8" fódðringarinnar. Gengið frá holunni með flangsi soðnum á fódðringarenda og loki þar á.

Verð

Jarðboranir hf bjóða fast verð í alla framkvæmd verksins skv. ofangreindri verklýsingu. Verðið innifelur flutning bortækja að og frá borstað, svo og allt efni í holuna, (fódðingar, flangsa, borgel og sement). Undan eru skildir þeir verkþættir sem verkkaupinn kostar og sér um skv. sérstakri upptalningu hér að neðan.

Fast heildarverð í 300 m djúpa holu kr 1.343.000:-

Óski verkkaupi að bora dýpra en 300 m greiðir hann verktaka kr 4.900:- fyrir hvern bormetra neðan 300 m dýpis í allt að 500 m dýpi.

Virðisaukaskattur, 24,5 % leggst við verð í tilboðinu.

Verkþættir sem verkaupi kostar og/eða sér um

Verkkaupi sér um gerð borplans samkvæmt tilsögn verktaka og gerir vegslóða að því gerist þess þörf. Verkkaupi kostar gistingu og fæði bormanna meðan á borframkvæmdum stendur.

Reykjavík 10. apríl 1991


Bjarni Bjarnason
forstöðum. tæknisviðs

BORUN RANNSÓKNARHOLA
FYRIR ORKUSTOFNUN (Útb. 91/1)

Verkþáttur	Verkheiti	Verð kr.
A.	Flutningur bors, efnis og áhafnar til og frá borstöðum. Fast verð fyrir verkið í heild, (kr).	_____
B.	Borun holunnar, efniskostnaður, fóðrun og frágangur: a) 0 m til 60 m, fast verð, (kr).	_____
C.	Tímagjald fyrir borinn í biðstöðu og vélar stöðvaðar, (kr/klst).	_____
D.	Tímagjald fyrir borinn með vélamar í gangi (kr/klst).	_____
E.	Verð á vinnurörum sem skilja verður eftir í holu, (kr/m).	_____

NÍÐURSTAÐA ÚTBOÐS (ÚTB. 19/1), opnun 6. mars 1991

	Ellert Skúlason	Hagvirki	Jarðboranir	Óskar Árnason	Rækt. Flóa og Skeiða
A. Flutn. bors	250.000	250.000	85.000	124.500	150.000
B. Borun holu	480.000	195.000	179.500	846.600	225.000
C. Biðstaða	5.000	3.000	2.000	6.225	3.000
D. Í gangi	15.000	8.000	8.000	12.450	8.000
E. Vinnurör	10.000	3.000	.690	3.000	3.800

Sverrir Þórhallsson