



ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

**BORUN RANNSÓKNARHOLA  
VIÐ BOTN Í HRAFNAGILSHREPPI**

Verklýsing - Útboðslýsing - Tilboðsform

OS-89063/JHD-32 B

September 1989



ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

HITAVEITA AKUREYRAR

**BORUN RANNSÓKNARHOLA  
VIÐ BOTN Í HRAFNAGILSHREPPI**

Verklýsing - Útboðslýsing - Tilboðsform

OS-89063/JHD-32 B

September 1989

## EFNISYFIRLIT

### TILKYNNING UM ÚTBOD

1. ÚTBOÐSGÖGN	1
2. DAGSETNINGAR	1
3. YFIRLIT	1
4. STAÐSETNING HOLANNA	2
5. JARÐFRÆÐILEGAR AÐSTÆÐUR	2
6. HOLUNÚMER	2
7. VATNSÆÐAR	2
8. HÖNNUN HOLANNA - FÓÐRINGAR	3
9. TÆKJASKRÁ	5
10. SKOLVATN / LOFT	5
11. RANNSÓKN MEÐAN Á BORUN STENDUR	5
12. VERKSVIÐ - ÁBYRGÐ - EFNI	7
12.1. Almenn (7); 12.2.Ábyrgð verktaka á tækjum (7); 12.3.Ábyrgð verktaka á borholu (7); 12.4. Atriði undanþegin útboði (7); 12.5. Efni sem verkkaupi leggur til (8); 12.6. Efni sem verktaki leggur til (8)	
13. SKÝRSLUR - AFHENDING GAGNA	8
14. VERÐTILBOÐ	8
15. SÉRSKILMÁLAR	9
15.1. Efni tilboðs (9); 15.2. Val tilboðs (9); 15.3. Samþykki tilboðs - verksamningur (9); 15.4. Breytingar á verkinu, Aukaverk (9); 15.5. Áhætta, Vátryggingar, Ábyrgð á skaða (10); 15.6. Greiðslur og reikningsskil (10)	
16. TILBOÐSSKRÁR	11
17. TILBOÐSSKRÁR Tilboðsform A - Verðtilboð	12
18. TILBOÐSSKRÁR Tilboðsform B - Tækjalýsing	13
19. TILBOÐSSKRÁR Tilboðsform C - Starfsmenn	14
20. TILBOÐSSKRÁR Tilboðsform D - Teikningar	15
21. Drög að verksamningi	

## TILKYNNING UM ÚTBOÐ

Hitaveita Akureyrar býður hér með út borun rannsóknahola við Botn í Hrafnagilshreppi í Eyjaljarðarsýslu. Verkið nær til borunar tveggja (2) borhola sem ná niður á 200-500 metra dýpi samkvæmt nánari lýsingu í útboðsgögnum. Tilboðið gildi einnig um borun allt að tveimur (2) holum til viðbótar verði þess óskað.

Útboðsgögnin eru send eftirtöldum aðilum og auglýst:

Borverk hf  
Ísbor hf  
Jarðborunum hf  
Hagvirki hf

Útboðið nefnist:

### **BORUN RANNSÓKNAHOLA VIÐ BOTN Í HRAFNAGILSHREPPI**

Útboðsgögnin eru eftirfarandi:

1. Útboðslýsing - Tilboðseyðublöð
2. Almennir útboðs og samningsskilmálar um verkframkvæmdir, ÍST 30, 3 útg. 15. september 1988, með sérskilmálum, sjá kafla 15 í útboðslýsingunni.
3. Skýrsla Orkustofnunar OS83024/JHD-05

Tilboðið skal gert í samræmi við útboðsgögnin. Ef frávik eða athugasemdir eru gerðar, skal þeim lýst á sér blaði, og verða þau því aðeins tekin gild, að jafnframt sé boðið í verkið í samræmi við útboðsgögnin.

Tilboði skal skila í lokuðu umslagi, merktu nafni útboðs til Franz Árnasonar, hitaveitustjóra, Hitaveitu Akureyrar, Hafnarstræti 88b, 600 AKUREYRI, fyrir 3. október 1989, kl. 15:00. Á sama stað og tíma verða tilboðin opnuð að viðstöddum þeim bjóðendum, sem þess óska.

Óskir um breytingar á útboðsskilmálunum og verklýsingu skulu berast skrifstofu hitaveitustjóra, á Akureyri fyrir kl. 12:00, 27. september 1989. Verði breytingar gerðar á útboðsgögnunum verða þær tilkynntar öllum sem hafa fengið útboðsgögnin ekki síðar en kl. 12:00, 29. september 1989. Hitaveita Akureyrar áskilur sér rétt til að taka hvaða tilboði sem er eða hafna öllum.

f.h. Hitaveitu Akureyrar

---

Franz Árnason, hitaveitustj.

## 1. ÚTBOÐSGÖGN

Útboðsgögnin eru eftirfarandi:

- 1.1. Borun rannsóknahola við Botn í Hrafnagilshreppi.  
Verklýsing-Útboðslýsing - Tilboðsform.  
Orkustofnun, September 1989.
- 1.2. ÍST 30, útg. 3, 15. september 1988, með sérskilmálum (sjá kafla 15).
- 1.3. Skýrsla Orkustofnunar OS83024/JHD-05.

## 2. DAGSETNINGAR

- 2.1. Athugasemdir eða óskir um breytingar á útboðsskilmálum berist hitaveitustjóra, Hitaveitu Akureyrar fyrir kl. 12:00, 27.09.1989.
- 2.2. Verði breytingar gerðar á útboðsskilmálum, verða þær tilkynntar þeim sem fengið hafa útboðsgögn fyrir kl. 12:00, 29.09.1989.
- 2.3. Skilátími tilboðs er fyrir kl. 15:00, 03.10.1989 á Skrifstofu Hitaveitu Akureyrar.
- 2.4. Opnunartími og staður er kl. 15:00, 03.10.1989 á Skrifstofu Hitaveitu Akureyrar sem er til húsa að Hafnarstræti 88b, Akureyri.
- 2.5. Tilboðin gildi til kl. 15:00, 24.10.1989 (þrjár vikur frá opnun).
- 2.6. Borverkið skal hefjast í síðasta lagi innan 10 daga frá undirritun verksamnings eða í beinu framhaldi af borun á Laugalandi í Þelamörk, verði tilboði sama aðila í bæði borverkin tekið.

## 3. YFIRLIT

Verklýsing þessi nær til borunar tveggja rannsóknarhola við Botn í Hrafnagilshreppi fyrir Hitaveitu Akureyrar.

Tilgangur borunarinnar er að leita að vatnskerfi sem tengist vinnsluholum Hitaveitunnar við Botn en er talið hafa látið lítið á sjá undan langvarandi vatnsvinnslu. Yfirborðsrannsóknnum er að mestu lokið og gefa þær ákveðnar vísbendingar um hvar eigi að leita með borunum. Rannsóknarholurnar eiga að veita upplýsingar um hita og þrýsting í jörðu og þar með legu og þrýstiástand hugsanlegra vatnsæða.

Áður hafa verið boraðar 2 holur í jarðhitasvæðið á Botni (HN-10 og BN-1) og 10 holur vestan Hrafnagilsskóla, nokkru norðar. Holur BN-1 og HN-10 eru báðar notaðar sem vinnsluholur fyrir Hitaveitu Akureyrar en holurnar vestan Hrafnagilsskóla hafa engan umtalsverðan árangur borið. Gert er ráð fyrir að holurnar verði borðar með lofthamri eftir því sem aðstæður leyfa.

Hér á eftir er borstaðnum lýst, getið um jarðfræðilegar aðstæður og fjallað um hönnun holanna, boraðferð, frágang fóðurröra og gagnasöfnun meðan á borun stendur. Verklýsingin verður hluti af verksamningi Hitaveitu Akureyrar við borverktakann. Hún nær ekki til lýsingar á framkvæmd einstakra verkþátta heldur lýsir hún þeim lágmarkskröfum sem gerðar eru til holunnar og frágangs hennar.

#### 4. STAÐSTENING HOLANNA

Mynd 1 sýnir yfirlitskort af svæðinu, borholur, helstu byggingar, vegi og bergganga ásamt líklegri líklegri legu vatnsleiðandi sprungna samkvæmt viðnámssniðsmælingum. Líkur eru til að halli þessara sprungna sé vestlægur og því er rannsóknarholum valinn staður vestan þeirra sprungna sem ætlunin er að rannsaka.

Önnur rannsóknarholan (BN-2) verður staðsett á bökkum Eyjaljarðarár innan svæðis sem afmarkað er með ramma á mynd 1. Þarna eru nú tún. Nákvæm staðsetning verður gefin skömmu áður en undirbúningur borunar hefst. Hin holan (BN-3) er staðsett rétt við veginn fram Hrafnagilshrepp skammt frá Botnslaugum.

Það fer síðan eftir niðurstöðum þessara borana hvort ráðist verður í frekari rannsóknarboranir í beinu framhaldi af borun þessara rannsóknarhola og staðsetning viðbótarhola fer sömuleiðis eftir niðurstöðum fyrstu holanna.

#### 5. JARÐFRÆÐILEGAR AÐSTÆÐUR

Þykk setlög hylja dalbotninn þar sem ráðgert er að bora holu BN-2 og verður að fódra þau af. Þykkt þeirra og innri gerð er ekki þekkt nema að litlu leyti, en út frá upplýsingum úr borholum á Hrafnagili og viðnámsmælingum má ætla að þau séu 60-120m þykk, líklegast um 80m. Þar fyrir neðan tekur við dæmigerður hraunlagastafi úr basalti. Gerð setlaganna er ekki þekkt í smáatriðum, en holurnar við Hrafnagilsskóla fara þó gegnum þau. Skýrsla Orkustofnunar um niðurstöður þeirra borana ásamt jarðlagagreiningu og borholumælingum fylgir með þessari verklýsingu (OS-83024/JHD-05). Þar reyndust setlögin allt að 65m þykk, oftast úr grófu efni sem sums staðar er sæmilega samlímt af jarðhitaútfellingum en annars staðar voru setlögin hrungjörn og erfið í borun. Það er því ógjörningur að segja til um hvort setin eru nógu vel samlímd til að þola loftborun. Eflaust er heppilegast að nota Odex-borun til að komast gegnum setlögin en að öðrum kosti má reikna með að nota verði borleðju. Áætlað er að bora þessa holu í 400m dýpi.

Vestari holan (BN-3) er rétt austan við veginn fram Hrafnagilshrepp. Búast má við að þar sé þykkt setlaganna mun minni, líklega 30-50m.

Neðan setlaganna tekur við dæmigert lagskipt basalt með millilögum svipað því sem er í öðrum borholum við Botn og Hrafnagil. Ekki er vitað til að hrun hafi orðið þar til vandræða.

#### 6. HOLUNÚMER

Nýju holurnar skulu bera nöfnin BN-2 og BN-3 (mynd 1) í öllum gögnum og skýrslum.

#### 7. VATNSÆÐAR

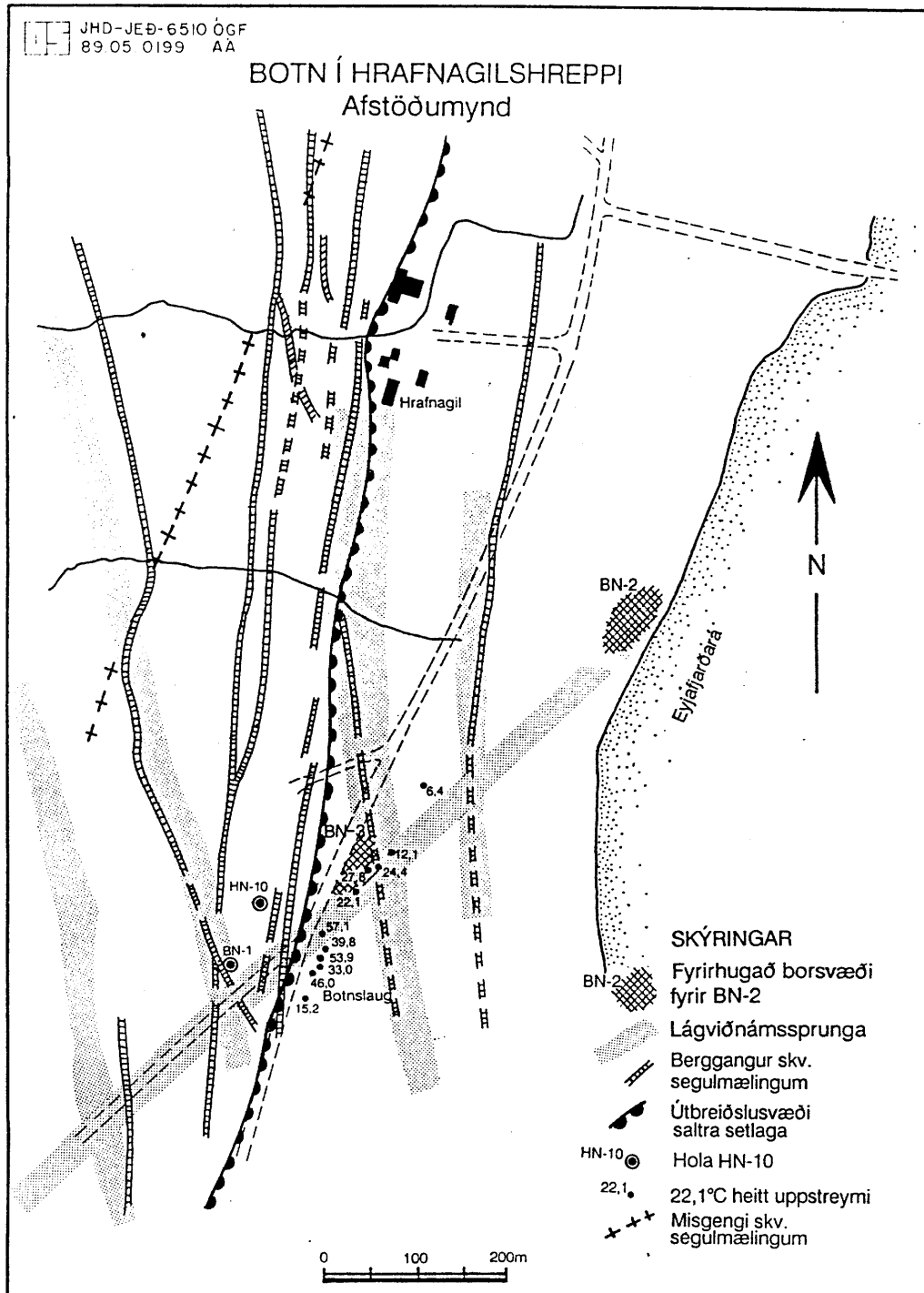
Búast má við að einhverjar vatnsæðar komi fram í borun, einkum ef það tekst að hitta í þær uppstreymisrásir sem leitað er að. Lítið er um vatnsæðar í millilögum en nokkur lekt fylgir sumum bergganganna sem liggja um svæðið.

Hiti vatnsins getur orðið allt að 90°C nálægt því vatnskerfi sem leitað er að. Þær vatnsæðar sem borholurnar hugsanlega skera geta haft yfirþrýsting sem er allt að 18 bar en lendi holan í vatnsæðum sem eru nátengdar því kerfi sem nú er verið að nýta gæti verið um allt að 200m niðurdrátt í þeim að ræða.

## 8. HÖNNUN HOLANNA-FÓÐRINGAR

Þar sem um er að ræða rannsóknarholur sem ekki er ætlunin að nýta til vinnslu er verktaka heimilt að leggja fram þá tilhögun við borun sem honum þykir best henta miðað við aðstæður og eigin tækjabúnað með það fyrir augum að ná sem mestri hagkvæmni. Þó skulu eftirgreind skilyrði uppfyllt:

- 8.1. Sá hluti holunnar sem er í föstu bergi má eigi vera grennri en 3" þannig að mælitæki komist í holuna. Æskileg vídd er 6-6 1/2".
- 8.2. Laus jarðlög skulu fóðruð af með stálröri sem nær a.m.k. 15 m niður í fast berg og skulu fóðurrör steypst tryggilega alla leið þannig að vatn geti ekki runnið utan með fóðringu. Verkkaupa er frjálst að velja stærð borkrónu, vídd fóðringa og hvort fóðrað sé í nokkrum þrepum. Tilboði verktaka þarf þó að fylgja ítarleg lýsing á holunni sem hann hyggst bora, þar sem gerð er grein fyrir ofangreindu vali (sjá tilboðsform D).
- 8.3. Flangs skal settur á fóðurrör áður en borað er niður úr steypunni, þannig að setja megi loka á holuna ef ástæða þykir til. Holutoppurinn skal miðast við þrýstiflokk ND 16. Að borun lokinni skal gengið frá holunni með blindflangs sem á er 3" múffa með skrúfuðum tappa í.
- 8.4. Nota skal loftborun eftir því sem unnt er.
- 8.5. Hóla BN-2 skal verða a.m.k. 300 m djúp og allt að 500 m ef Hitaveitan óskar þess í ljósi framvindu borverksins. Hóla BN-3 skal verða a.m.k. 200 m djúp og allt að 400 m ef Hitaveitan óskar þess í ljósi framvindu borverksins. Þess skal gætt að holan sé sem allra næst því að vera lóðrétt. Verktakinn skal því hallamæla holuna með 50 m millibili eftir því sem verkinu miðar áfram.



Mynd 1. Yfirlitskort af svæðinu og fyrirhugaðir borsvæði.



## 9. TÆKJASKRÁ OG TEIKNINGAR

Verktaki skal tilgreina á tilboðsformi B í tilboðsskrá hvaða tæki, efni og fylgihluti hann hyggst nota til verksins. Teikningar af borplani með sem fullnægir þörfum borsins og aðrar kröfur um frágang þess og vegar að því skulu fylgja tilboði verktaka eins og tilgreint er í tilboðsformi D. Kröfur bjóðenda til vegagerðar og borplana gætu ráðið nokkru um val á verktaka.

## 10. SKOLVATN / LOFT

Skolvatn fæst úr Eyjafjarðará rétt við borstaðinn. Ráðlagt er að bora með lofthamri og froðu, en borinn verður jafnframt að geta borað með hjólakrónu og vatni, vatni og lofti saman eða þá borleðju.

## 11. RANNSÓKNIR MEÐAN Á BORUN STENDUR

Áhöfn borsins er ætlað að safna upplýsingum um gang borverksins og skrá í borskýrslur. Miklu skiptir að borskýrslur séu fylltar samviskusamlega út. Þar skal skrá alla helstu aflestra svo sem dýpi, borhraða, vatnsæðar (skoltöp/aukningu), álag, snúningshraða krónu, halla holu, þrýsting, vatnsborð, hitastig á skolvatni, magn og lit skolvökva og annað það er máli skiptir og Hitaveitan óskar. Ennfremur allar upplýsingar um borstreng, borkrónur, fóðurrör, steypingar og öll efni sem látin eru í holuna. Afrit af borskýrslum skal afhent Hitaveitu Akureyrar daglega í upphafi næsta verk dags.

Svarfsýnum skal safnað á 2 m fresti og setja í 100 ml plastdósir. Dósirnar þarf að merkja holunúmeri, dagsetningu, tíma og dýpi og senda Orkustofnun að borun lokinni eða fyrr ef Hitaveitan óskar þess.

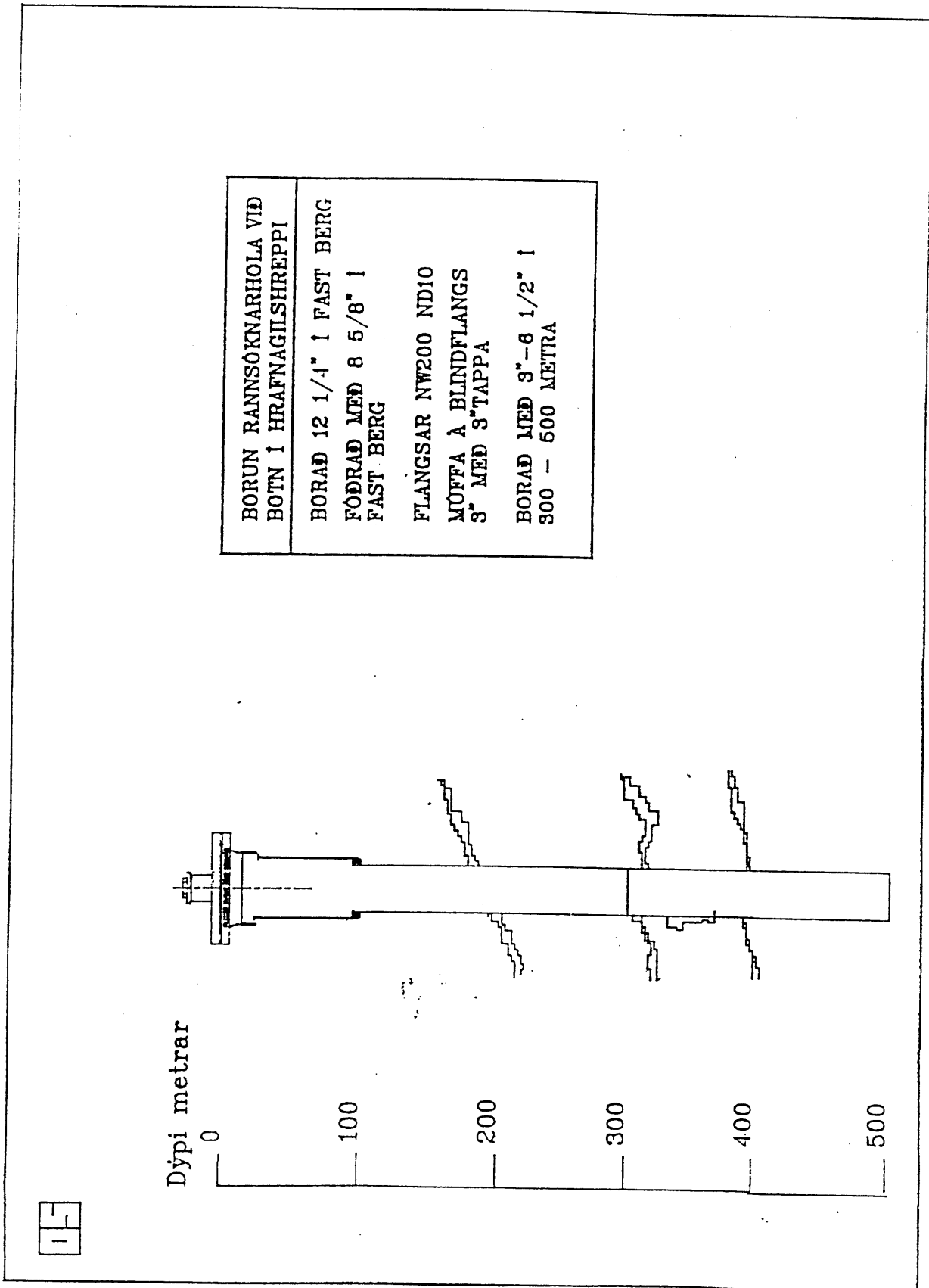
Aðstaða skal vera fyrir hendi til að mæla rennsli úr holunni og skoltap. Mæling fari fram í kari eða V-laga yfirfalli. Komi fram marktækur munur á skoltapi eða skolaukningu við borun holunnar skal það strax tilkynnt Hitaveitunni eða þeim sem hún tilnefnir.

Mælar til að skrá hita skolvatnsins sem dælt er í holuna og þess sem upp kemur skulu vera til staðar á bornum og skal hann skráður reglulega í borskýrslur, eigi sjaldnar en á 20 m bili í borun.

Orkustofnun lætur í té hitamælirúllu sem skal vera í umsjón borstjóra meðan á borun stendur. Skulu bormenn mæla og skrá á þar til gerð eyðublöð hita í holunni á 10 m bili á hverjum morgni áður en nokkuð er farið að eiga við holuna að öðru leyti.

Verði farið út í borun með snúningskrónu skal hitasírita, sem Orkustofnun lætur í té, rennt niður á botn holunnar að lokinni borun hvers dags og hann látinn skrá upphitun holunnar um nóttina. Að morgni skulu síðan neðstu 50 m holunnar mældir með 5 m millibili þegar síritinn er dreginn upp í stað þess að mæla alla holunna að morgni.

Auk ofangreindra mælinga skal Hitaveita Akureyrar hafa heimild til að láta prófa eða mæla holuna að vild meðan á borverkinu stendur. Slík fyrirmæli skal verkkaupi gefa skriflega, og verður sérstakt tímagjald því aðeins greitt að svo hafi verið gert.



Mynd 2. Frágangur holunar (tillaga).

## 12. VERKSVIÐ - ÁBYRGÐ - EFNI

### 12.1. Almennt

Verkið skal framkvæmt í samræmi við útboðslýsinguna. Verktakinn skal leggja til verksins alla vinnu, bortæki, áhöld og varahluti sem til þarf, og efni samkvæmt frekari lýsingu í kafla 12.6.

### 12.2. Ábyrgð verktaka á tækjum

Tæki verktaka skulu vera í góðu ásigkomulagi. Verði bilun, eyðileggist eða tapist einhver tæki eða áhöld verktaka, ber verktaki fulla ábyrgð á því.

### 12.3. Ábyrgð verktaka á borholu

12.3.1. Verði tjón á holunni meðan á borun holunnar stendur sem rekja má til vanrækslu verktaka, ber hann ábyrgð á slíku tjóni. Í því tilfalli að bordýpi verði ekki náð af þeim sökum, ber verktaka að flytja borinn um set og bora aðra holu á sinn kostnað, þar til verkið kemst á sama stig og var í fyrri holu. Fyrir vinnu við fyrri holu fær verktakinn eingöngu greitt fyrir þau störf sem unnin voru í tímavinnu samkvæmt beiðni verkkaupa. Fyrir síðari holuna verður greitt samkvæmt verk-samningi.

12.3.2. Verði hrun í holunni eða upp koma aðrar þær aðstæður sem gera borun erfiða eða ómögulega, skal verktaki þegar tilkynna það verkkaupa og leitast við að sigrast á örðugleikunum með notkun sérstakra tækja eða efna. Í slíkum aðgerðum skal verktaki gera sitt ítrasta til að sigrast á örðugleikunum og halda áfram á sinn kostnað í allt að 8 vinnustundir í hverju tilfalli. Verði ekki aukning í bordýpi um 5 metra skal verkkaupi ákveða hvort borun skuli hætt eða haldið áfram á tímagjaldi. Verði ákveðið að halda áfram á tímagjaldi skal borun haldið áfram þar til aukning hefur orðið um 5 m í dýpi holunnar. Telst þá vandamálið yfirstigið, og hefst þá borun á ný samkvæmt einingarverði. Verktaki hefur heimild til að hætta borun við holuna eftir tvær slíkar tilraunir (sem standa meira en 8 tíma hvor), enda telji hann áframhaldandi borun vonlaus. Ef einsýnt þykir í upphafi erfiðleika að aðgerðir munu reynast árangurslausar er verktaka heimilt að hætta strax við holuna með samþykki verkkaupa.

### 12.4. Atriði undanþegin útboði

- 12.4.1. Eftirlit og rannsókn sérfræðinga sem starfa á vegum verkkaupa.
- 12.4.2. Aðkeypt þjónusta til mælinga í holu sem gerðar eru til að sigrast á örðuleikum í borun. Í slíkum tilfellum greiðist ekki tímagjald.
- 12.4.3. Vegagerð og gerð borplans.
- 12.4.4. Fæði og gisting fyrir boráhöfn.

12.5. Efni sem verkkaupi leggur til

- 12.5.1. Sement til steypingar á fódningum og til steypingar í holu.
- 12.5.2. Verkkaupi áskilur sér rétt til að leggja til fódningar.

12.6. Efni sem verktaki leggur til

- 12.6.1. Verktaki skal leggja til allt efni (undanskilið 12.5.) sem þarf til verksins og annast flutninga og umsýslu þess. Greiðsla fyrir efni sem verktaki leggur til skal vera innifalin í tilboðsupphæðinni.
- 12.6.2. Annað efni samkvæmt beiðni verkkaupa (sjá grein 15.4).

13. SKÝRSLUR - AFHENDING GAGNA

- 13.1. Verktaka ber að afhenda eða senda verkkaupa borskýrslur í upphafi hvers verk dags fyrir verk sem unnin voru deginum áður.
- 13.2. Svarfsýnum skal safnað í 100 ml. plastdósir á 2 m fresti, og send Orkustofnun. Plastdósirnar skulu merktar holunúmeri, dagsetningu, tíma og dýpi.
- 13.3. Verði slys á mönnum eða tjón á tækjum þriðja aðila skal verkkaupa sent afrit af skýrslum sem gerðar eru.
- 13.4. Fari verkkaupi fram á að fá greinargerð frá verktaka um sérstök atriði, sem varða verkið, eða um áætlanir verktaka skulu þær afhentar innan tveggja sólarhringa.

14. VERÐTILBOÐ

Verðtilboð skal vera ýmist fast verð, einingarverð eða tímagjald. Einingarverð skal miðast við boraða metra. Lengdarmál skulu þá reiknast frá sléttri jörð eða holuflangs þegar hann er kominn á fódurrörrið.

Verðtilboð skal fært inn á tilboðsform A í tilboðsskrá, og skal skiptast í eftirfarandi þætti:

- 14.1. Flutningur bors til og frá borstað (fast verð í kr).
- 14.2. Borun fyrir yfirborðsfóðringu (ef með þarf), fódrun og steyping (einingarverð kr/m ).
- 14.3. Borun fyrir vinnslufóðringu sem nær í fast berg, einingarverð fyrir borun, fódrun og steypingu (kr/m).
- 14.4. Borun vinnsluhluta holunar, minnst 3" að þvermáli (einingarverð kr/m).
- 14.5. Tímagjald fyrir borinn í biðstöðu og vélar stöðvaðar (reikningsverk, kr/klst).
- 14.6. Tímagjald fyrir áhöfn borsins og borvélar í gangi. Sundurlíðið tímagjaldið fyrir mannskap og bor, og síðan fyrir stærri vélar svo sem dælur, loftpressur (reikningsverk, kr/klst).
- 14.7. Fódurrör, bæði yfirborðsfóðringu ef þörf er á og fódringu í fast berg. Ennfremur holutoppur. Tilgreina skal yrta þvermál og efnisþykkt.

## 15. SÉRSKILMÁLAR

Um verk þetta gildir staðallinn "Almennir útboðs- og samningskilmálar um verkframkvæmdir - ÍST 30, 3. útgáfa 1988.09.15", með eftirfarandi breytingum eða viðbótum og vísa númer á tilsvarendi greinar í staðlinum.

### 15.1. Efni tilboðs

6.3.0. orðist svo:

Tilboðinu fylgi sérstakar bindandi tilboðsskrár og teljast þær hluti af tilboðinu. Í þeim skal tilgreina upphæð tilboðs.

### 15.2. Val tilboðs

9.1 orðist svo:

Bjóðendur mega gera tillögu um og miða tilboð sín við aðra tilhögun verks en í útboðslýsingu greinir jafnframt því sem þeir bjóða í verkið samkvæmt útboðslýsingu. Ef bjóðandi vill gera tilboð í breytta tilhögun skal því fylgja nákvæm lýsing.

Ef fyrirvarar eru í aðaltilboði, verða þeir ekki teknir til greina og bjóðandi á ekki neina kröfu á hendur verkkaupa.

### 15.3. Samþykki tilboðs - verksamningur

11.2.1 orðist svo:

Gera skal skriflegan verksamning eigi síðar en 1/2 mánuði eftir að tilboð hefur verið samþykkt.

### 15.4. Breytingar á verkinu, Aukaverk

16.12 ný grein:

Ef verkkaupa finnst nauðsynlegt eða hagkvæmt að breytingar og aukaverk verði unnin í reikningsvinnu, getur hann krafist þess. Efniskostnað eða aðkeypta þjónustu sem verktaki leggur út vegna reikningsverka, samkvæmt beiðni verkkaupa, greiðir hann með 10% álagi.

Greiðsla fyrir aukaverkið skal vera samanlagður unninn tímafjöldi margfaldaður með viðkomandi einingarverði (tímagjaldi) að viðbættum efniskostnaði með álagi.

Verkkaupi getur farið fram á að mælingar skuli gerðar í holunni á meðan borun holunnar stendur yfir, þó þær orsaki tímabundna stöðvun verksins.

Fyrir þann tíma greiðist sérstakt tímagjald samkvæmt lið E eða F á tilboðsformi A. Tímalengdin miðast við fjölda verktíma frá því borverkið er stöðvað þar til það getur hafist aftur á sama stað. Einungis er miðað við tíma sem fellur innan venjulegs vinnutíma boráhafnar. Fari mælingarnar fram í borhléum, greiðist ekki sérstakt tímagjald, heldur ekki fyrir daglega hitamælingu sbr. kafla 11.

Komi upp erfiðleikar við borun sem ekki verði leyst úr innan 8 tíma frá því tilkynnt var um þá, áskilur verkkaupi sér rétt til að hætta borun og greiða eingöngu fyrir þann hluta verksins sem lokið er, og jafnframt að hefja borun nýrrar holu á sama svæði sem boruð yrði samkvæmt þessari útboðslýsingu og samþykktu tilboði.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að hætta borun hvenær sem er eftir að 200 m dýpi er náð, eins og greint er frá í kafla 8 "Hönnun holanna-fóðringar".

### 15.5. Áhætta, Vátryggingar, Ábyrgð á skaða

#### 22.8 ný grein:

Ef í ljós kemur við framkvæmd verksins, að búast megi við eða að hætta sé á, einhverra atvika vegna, að verkkaupi verði skaðabótaskyldur gagnvart þriðja aðila, ber verktaka að tilkynna það til verkkaupa samstundis. Ef verktaki á einhvern hátt getur ekki gert verkkaupa viðvart í tæka tíð ber verktaka að gera þær ráðstafanir, sem hann telur bestar til að vernda hag verkkaupa. Verktaki skal fá kostnað vegna þessa greiddan, nema hann eigi sjálfur sök á hugsanlegu tjóni.

### 15.6. Greiðslur og reikningsskil

#### 32.1.0 orðist svo:

Greiðslur fari fram að verki loknu. Skal verkkaupi eða fulltrúi hans hafa allt að 15 daga til að yfirfara reikning verktaka.

Verkkaupi skal inna greiðslu af hendi innan 10 daga frá samþykkt reikningsins.

#### 32.6 orðist svo:

Með fullnaðarreikningi, skal verktaki skila skrá yfir hugsanlegar kröfur, um greiðslur vegna aukaverka og breytinga, og gera rökstudda grein fyrir þeim, ella verða kröfur ekki teknar til greina.

## 16.TILBOÐSSKRÁR

1. Tilboðsform A - Verðtilboð
2. Tilboðsform B - Tækjalýsing
3. Tilboðsform C - Starfsmenn
4. Tilboðsform D - Teikningar

**BORUN RANNSÓKNAHOLA**  
**VIÐ BOTN Í HRAFNAGILSHIREPPI**

Verkþáttur	Verkheiti	Ein.	Verð kr.
A.	Flutningur bors til og frá borstað (fast verð í kr fyrir verkið í heild)..		_____
B.	Borun fyrir yfirborðsfóðringu (ef með þarf), fóðrun og steyping ..... einingarverð (kr/m)		_____
C.	Borun fyrir vinnslufóðringu (ef með þarf), fóðrun, steyping...einingarverð (kr/m)		_____
D.	Borun vinnsluhluta holunnar 3" - 6 1/2" einingarverð (kr/m).		_____
E.	Tímagjald fyrir áhöfn og borinn í biðstöðu og vélar stöðvaðar.....(kr/klst)		_____
F.	Tímagjald fyrir borinn með áhöfn og vélar í gangi. Sundurliðið tímagjaldið fyrir:		
	F.1. borinn einn .....(kr/klst)		_____
	F.2. + dælur borsins.....(kr/klst)..		_____
	F.3. loftpressur .....(kr/klst)..		_____
G.	Fóðurrör og holutoppur:		
	G.1. Fóðurrör ____" víð, efnisþ. ____ mm (kr/m)		_____
	G.2. Fóðurrör ____" víð, efnisþ. ____ mm (kr/m)		_____
	G.3. Holutoppur, ND 16, (kr/stk)		_____

Nafn bjóðanda: \_\_\_\_\_

Undirskrift bjóðanda: \_\_\_\_\_



Tilboðsskrá

Tilboðsform B

BORUN RANNSÓKNAIHLA  
VIÐ BOTN Í HIRAFNAGILSHREPPI

---

Tækjalýsing

---

Tegund bors:

Afköst, þrýstigeita og afl loftpressu:

Afköst, þrýstigeita og afl bordælu:

Stærð borkróna:

Hjálparefni: Leðja, froða, olía ofl.

Nafn bjóðanda: \_\_\_\_\_

Undirskr. bjóðanda: \_\_\_\_\_

**BORUN RANNSÓKNAHOLA**  
**VIÐ BOTN Í HIRAFNAGILSHREPPI**

Starfsmenn verktaka - Verkreynsla

---

**1. YFIRSTJÓRN**

Nafn: \_\_\_\_\_

Menntun: \_\_\_\_\_

Reynsla: \_\_\_\_\_

---

**2. BORSTJÓRI**

Nafn: \_\_\_\_\_

Menntun: \_\_\_\_\_

Reynsla: \_\_\_\_\_

---

**3. BORÁHÖFN**

Nafn: \_\_\_\_\_ Starfsaldur: \_\_\_\_\_

Nafn: \_\_\_\_\_ Starfsaldur: \_\_\_\_\_

Nafn bjóðanda: \_\_\_\_\_

Undirskrift bjóðanda: \_\_\_\_\_

**BORUN RANNSÓKNAHOLA**  
**VIÐ BOTN Í HRAFNAGILSHREPPI**

---

Teikningar

---

Eftirtaldar teikningar og upplýsingar skulu fylgja tilboði:

1. Teikning af fyrirhugaðri holu  
þ.e. þvermál holu, stærð fóringa og dýpi.
2. Teikning af holutoppi.
3. Teikning af borplani og kröfur um styrkleika þess.
4. Teikning af fyrirkomulagi bortækja á borplani.
5. Kröfur til vegagerðar að borplani.

Nafn bjóðanda: \_\_\_\_\_

Undirskr. bjóðanda: \_\_\_\_\_

VERKSAMNINGUR

1. grein.

Samningur þessi er gerður milli HITAVEITU AKUREYRAR, sem hér eftir nefnist verkkaupi, annars vegar og

---

sem hér eftir nefnist verktaki, hins vegar.

2. grein.

Verktaki skal framkvæma verkið: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, í samræmi við samning þennan, útboðsgögn og tilboð verktaka. Auk þess eru eftirtalin gögn hluti samningsins:

1. Almennir útboðs og samningsskilmálar um verkframkvæmdir, ÍST 30, 3. útg., ásamt sérákvæðum.

3. grein.

Greiðslur fyrir verkið verða samkvæmt tilboði:

---



---



---

4. grein.

Eftirtaldir aðilar hafa umboð til að koma fram fyrir hönd verkkaupa og verktaka:

Umboðsmaður verkkaupa er : \_\_\_\_\_

Daglegt eftirlit verkkaupa annast : \_\_\_\_\_

Ráðgjafi verkkaupa er : \_\_\_\_\_

Yfirstjórnandi verktaka er : \_\_\_\_\_

Borstjóri er: \_\_\_\_\_

## 5. grein.

Verktaka er óheimilt að skuldbinda útgjöld hjá þriðja aðila vegna verksins, nema með skriflegu samþykki umboðsmanns eða eftirlitsmanns verkkaupa hverju sinni.

## 6. grein.

Verktaki skal gæta að umgengni á borstað sé öll hin snyrtilegasta, og hreinsa eftir sig allt rusl. Rusl skal flutt á viðurkenndan sorpgeymslustað, sem umboðsmaður verkkaupa vísar á.

## 7. grein.

Rísi mál út af samningi þessum skal reka það fyrir bæjarþingi Akureyrar.

## 8. grein.

Af samningi þessum eru gerð tvö samhljóða frumrit, eitt handa hvorum aðila.

Dags: \_\_\_\_\_

F. h. verktaka:

F. h. verkkaupa:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Vottar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_