

Staðsetning borhola á Nesjavöllum

**Valgarður Stefánsson, Jens Tómasson, Einar Gunnlaugsson,
Hilmar Sigvaldason, Hjalti Franzson**

Greinargerð VS-JT-EG-HS-HF-83/04

Staðsetning borhola á Nesjavöllum.

Hitaveita Reykjavíkur hefur óskað eftir tillögum JHD um staðsetningu tveggja borhola á Nesjavöllum. Rökstuddar tillögur JHD fara hér á eftir.

FÖRSENDUR

- A. Tilgangur borunar næstu hola á Nesjavöllum er að kanna vinnslugetu og vinnslueiginleika jarðhitakerfisins á Nesjavöllum.
- B. Hönnun borhola miðast við það að holurnar geti seinna nýst sem vinnsluholur.
- C. Holurnar verða boraðar á svipaðan hátt og áður hefur tíðkast á Nesjavöllum (beinar holur, borun með vatni eða leðju o.s.frv.).

STAÐSETNINGAR

Tillaga um staðsetningu tveggja hola A og B er sýnd á mynd 1. Staðsetning A hefur forgang fram yfir staðsetningu B. Það þýðir m.a. það að gert er ráð fyrir að holurnar verði boraðar á svipuðum tíma. Ef hins vegar líður nokkur tími frá því að hola A er boruð þar til kemur að næstu borun, þarf auðvitað að endurskoða staðsetningu B í ljósi þeirrar vitneskju sem fæst með borun holu A.

ÁSTÆÐUR STAÐSETNINGA

Hola NG-6 hefur bæði aukið vitneskju manna um Nesjavallasvæðið og fyllt upp í þá mynd sem verið hefur í þróun um gerð jarðhitakerfisins.

Helstu nýmælin úr NG-6 er möguleg tilvera gufulags neðan við 900 m dýpi. Hitastig þessarrar gufu ætti að vera um 300°C og þrýstingur nálægt 85 bar.

Er þetta í fyrsta skipti sem sýnt er fram á möguleika á tilveru þurrar gufu í jarðhitakerfi með svo háum þrýstingi.

Vinnslueiginleikar jarðhitakerfisins með 85 bara hreinnar gufu virðast vera svo hagstæðir að næstu aðgerðir á Nesjavallasvæðinu ættu eingöngu að miðast við að sanna eða afsanna tilveru þessa gufulags.

Borun NG-6 hefur einnig staðfest þá tilgátu að grynna sé á háum hita og þrýsting sunnan til á Nesjavallasvæði en að norðan. Hóla NG-5 er því trúlega mjög nálægt norðurmörkum jarðhitakerfisins á Nesjavöllum.

Athuganir á ummyndun á Nesjavöllum benda til að jarðhitakerfið sé að hitna ef litið er til jarðfræðilegs tímaskala. Almenn gerð kerfisins bendir til að uppstreymi og varmaflutningur í kerfinu komi úr suðri.

Af þessum sökum teljum við vænlegt að kanna jarðhitakerfið til suðurs.

Fyrirhuguð nýting á Nesjavöllum miðast við verulega varmavinnslu úr jarðhitakerfinu (500-1200 MW/tn). Miðað við að vinnslueiginleikar jarðhitakerfisins séu hagstæðir þyrfti vinnslusvæði fyrir slíka nýtingu að vera a.m.k. 2-4 km² að flatarmáli. Ef vinnslueiginleikar kerfisins eru óhagstæðir þyrfti vinnslusvæðið að vera stærra.

Könnun á fyrirhuguðu vinnslusvæði á Nesjavöllum þarf því að gerast á stóru landssvæði.

Hóla A er 300 m SA af holu NG-6. Jarðhiti er á yfirborði á þessum slóðum. Með borun þessarrar holu er verið að kanna jarðhitakerfið til suðurs, og fylgt er ummerkjum jarðhita á yfirborði.

Hóla B er 300 m VSV af holu NG-6. Jarðhiti er ekki á yfirborði í næsta nágrenni staðsetningar. Tilgangur þessarrar borunar er því að kanna jarðhitakerfið til vesturs frá holu NG-6. Búast má við að það séu frekar takmörk kerfisins til vesturs en til austurs sem koma til með að ákveða þá vinnslu sem hægt er að hafa af þeim stalli sem hóla NG-6 er á.

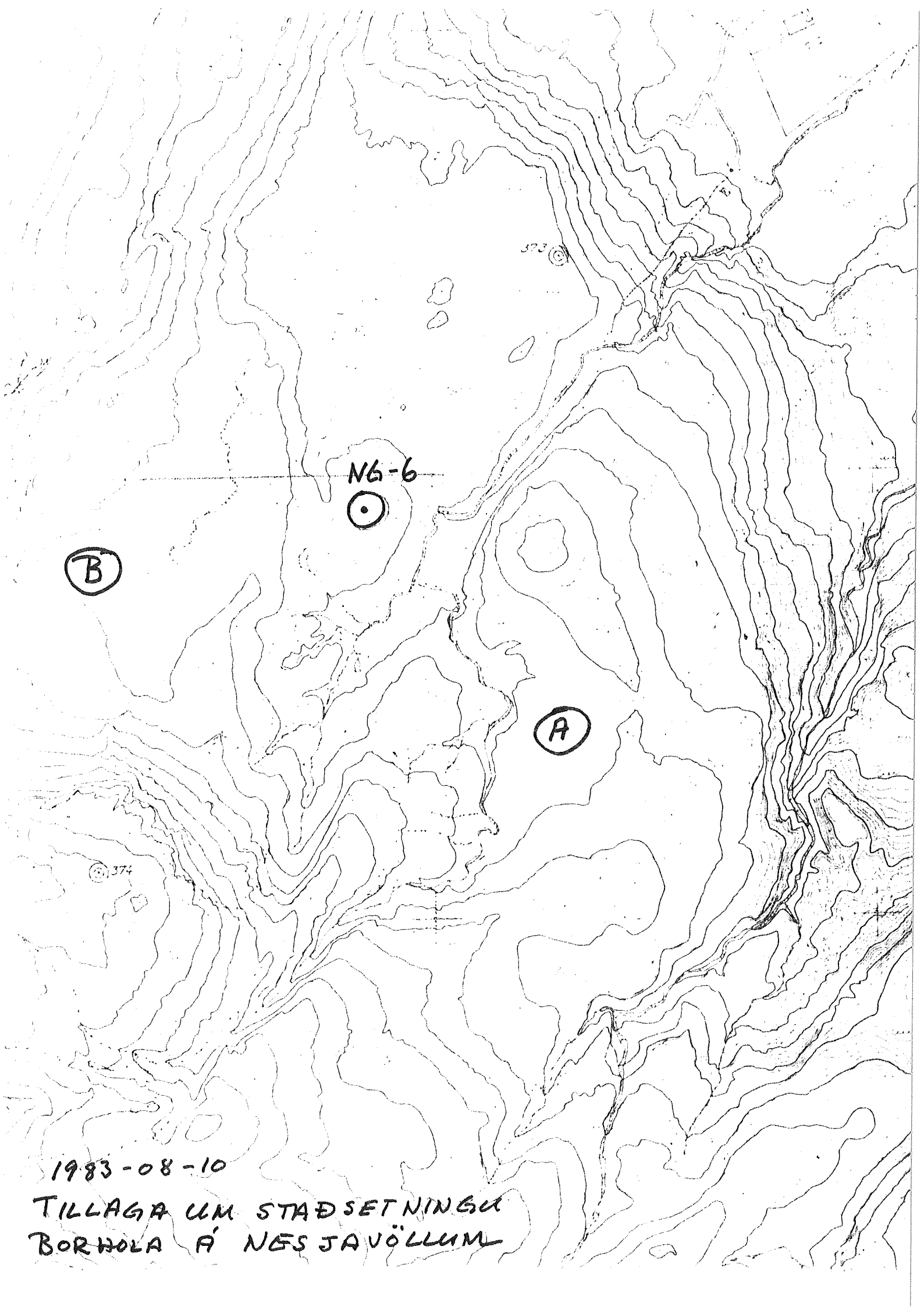
HÖNNUN

Hóla NG-6 liggur næst holum A og B og er því notast við vitneskju úr henni við hönnun nýju holanna. Lagt er til að steipt fóðring verði í báðum holum niður á 850 m dýpi - eða niður á það dýpi sem fyrst verður vart við steindina epidót. Dýpt holanna beggja verði allt að 2000 m, og verði settur raufaður leiðari í holur neðan við steipta fóðringu.

BORUN

Lagt er til að holurnar báðar verði boraðar á hefðbundinn hátt, þ.e. með vatn eða leðju sem skolvökva. Rétt þykir þó að benda á að ef gufulagið reynist vera þykkt eru verulegar líkur á að allt skolvatn tapist þegar komið verður í góðar opningar. Af þeim sökum getur reynst erfitt eða ómögulegt að bora niður á 2000 m.

Boranir í jarðhitakerfi sem hafa lægri þrýsting en sem samsvarar hydrostatiskum þrýstingi eru yfirleitt gerðar með lofti. Annað hvort þannig að eingöngu er notað þrýstiloft sem skolvökvi eða að blanda af vatni og lofti er notað. Þjöppur til slíkra borana eru ekki til í landinu og eru allviðamikil og dýr tæki. Vera má að eiginleikar jarðhitakerfisins á Nesjavöllum séu þannig að nauðsynlegt reynist að nota þessa bortækni þar. Á þessu stigi málsins þarf þó fyrst að kanna eiginleikana betur áður en hægt er að taka ákvörðun um fjárfestingu í stórum loftþjöppum.



1983-08-10

TILLAGA UM STAÐSETNINGU
BORHOLA Á NESJAVÖLLUM