

Hveragerði. Ný ferskvatnshola

Þórólfur H. Hafstað

Greinargerð PHH-2000-08

14. apríl 2000

Hveragerði

Ný Ferskvatnshola

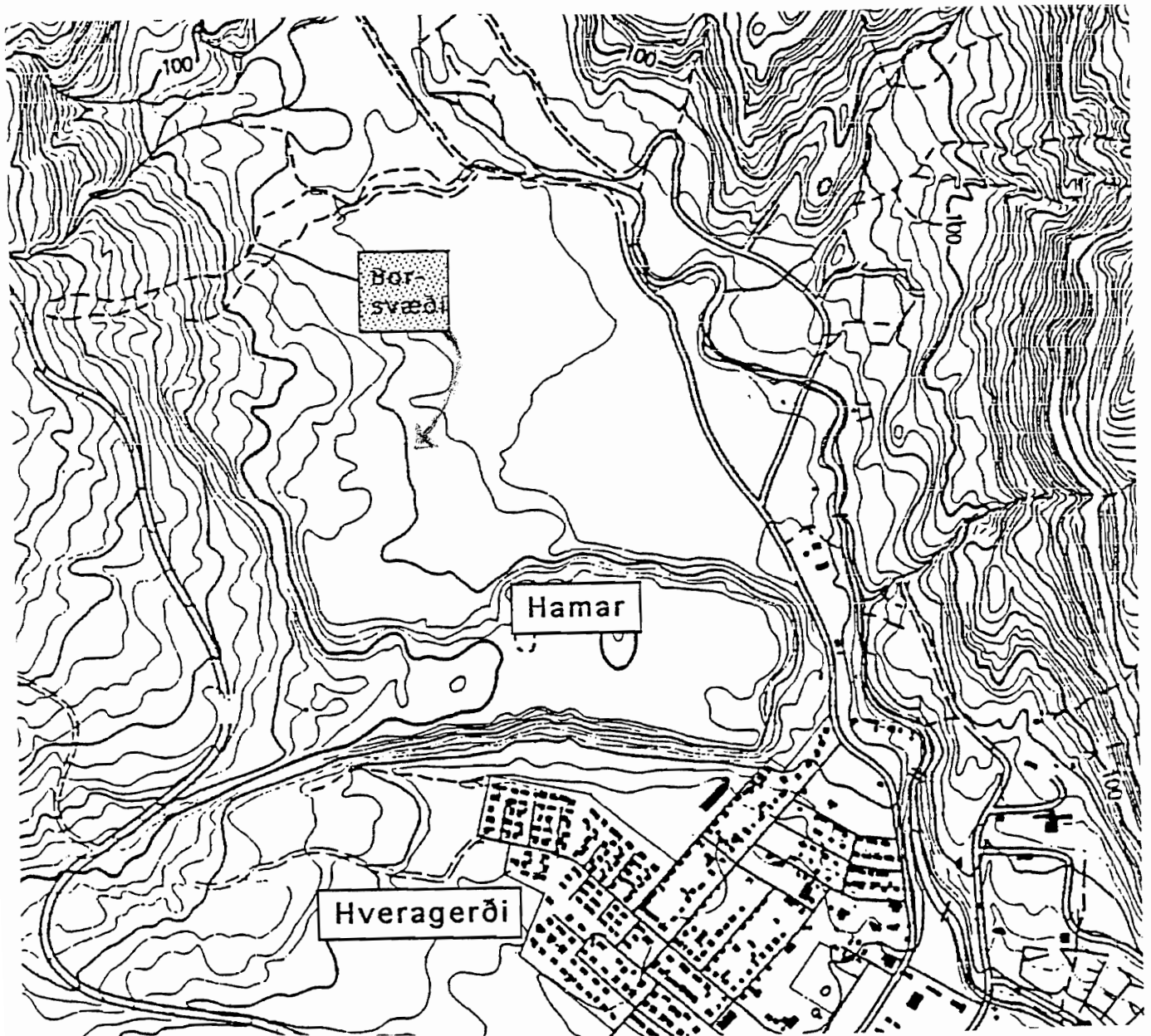
Eftirfarandi er sett á blað að tilmælum Guðmundar Baldurssonar vegna áforma um að auka rekstraröryggi vatnsveitunnar í Hveragerði. Bora þarf nýja ferskvatnsholu á núverandi aðalvinnslusvæði vatnsveitunnar. Nýju holunni er fyrst og fremst ætlað að vera til vara, en jafnframt er þess vænst að með tilkomu hennar megi vinna meira neysluvatn upp úr svæðinu en nú er gert. Hér á eftir er getið þess helsta, sem hafa þarf að leiðarljósi við gerð þessa mannvirkis.

- Bora skal nýja holu í sem næst 50 m fjarlægð vestur frá núverandi aðalvinnsluhola vatnsveitunnar í Hveragerði. Greiðfært er á borstað og ekki þörf nema minniháttar vegabóta frá plani við núverandi holu. Eðlilegt þykir að nýja holan sé svipuð að gerð og sú sem fyrir er hvað dýpi og vídd áhrærir. Sú hola er fóðruð með plaströri, sem raufað er neðan vatnsborðs og hefur fyrirkomulagið reynst vel hér. Holan á að geta gefið allt að 25 l/s.
- Holunni er ætlað að ná niður í gegn um hraunlag, sem áætlað er að sé um 30 m þykkt, samanber mynd 2. Undir hrauninu er líklega sandur og mól ellegar móberg, sem ekki er talið vera vatnsgefandi. Vídd holunnar þarf að vera nægileg til að 10" plastfóðring komist í hana. Eðlilegast þykir að holan sé boruð með lofthamri, en það er borvertaka raunar í sjálfs vald sett. Yfirborðsfóðring úr stáli þarf að rúma plastfóðringuna, hugsanlega um 14" víð. Hún þarf að vera 3 - 6 m að lengd eftir þéttleika yfirborðslagsins og vera tryggilega steypt niður.
- Reiknað er með að holan verði fóðruð með 10" vatnsröri úr plasti (Ø280 × 10.8 mm). Rörið skal vera heilt niður fyrir grunnvatnsborð, sem búast má við að sé að finna neðan við 16 m dýpi. Frá 5 m neðan vatnsborðs og til botns í holunni skal plaströrið vera raufað eða gatað eftir forskrift, sem síðar verður gefin. Áformað er að söguð verði grunn skörð í neðri enda rörsins, sem látinn verði standa á þunnum malarpúða. Endinn verði opinn. Ekki er gert ráð fyrir að notuð verði siktismöl milli vinnslufóðringar og holuveggjar. Hugsanlega þarf á mól að halda neðst í holuna, undir vinnslufóðringu ef þar reynist vera sendið og/eða hrungjarnt.

Vegna nálægðar við neysluvatnsból, sem er í notkun meðan á borverki stendur, verður skiljanlega að fara afar varlega með olíur og önnur mengandi efni á svæðinu. Slík efni skal ekki geyma á borsvæðinu meðan unnið er að verkinu. Heimilt er að nota froðu við borun og einnig bentonite, en eins hóflega og nokkur kostur er. Notkun annarra hjálprefna verður að bera undir verkkaupa.

Yfirlit um nýja ferskvatnsholu í Hveragerði.

Dýpi: Um 30 m djúp. Yfirborðsfóðring: Um 6 m löng, steyp. Siktismöl, sement: Smáræði af hvoru	Vídd: Meira en 10" víð. Fóðring: Um 30 m, Ø10", raufuð 10 m. Hjálparefni: Sem minnst og ekki olfur.
---	---

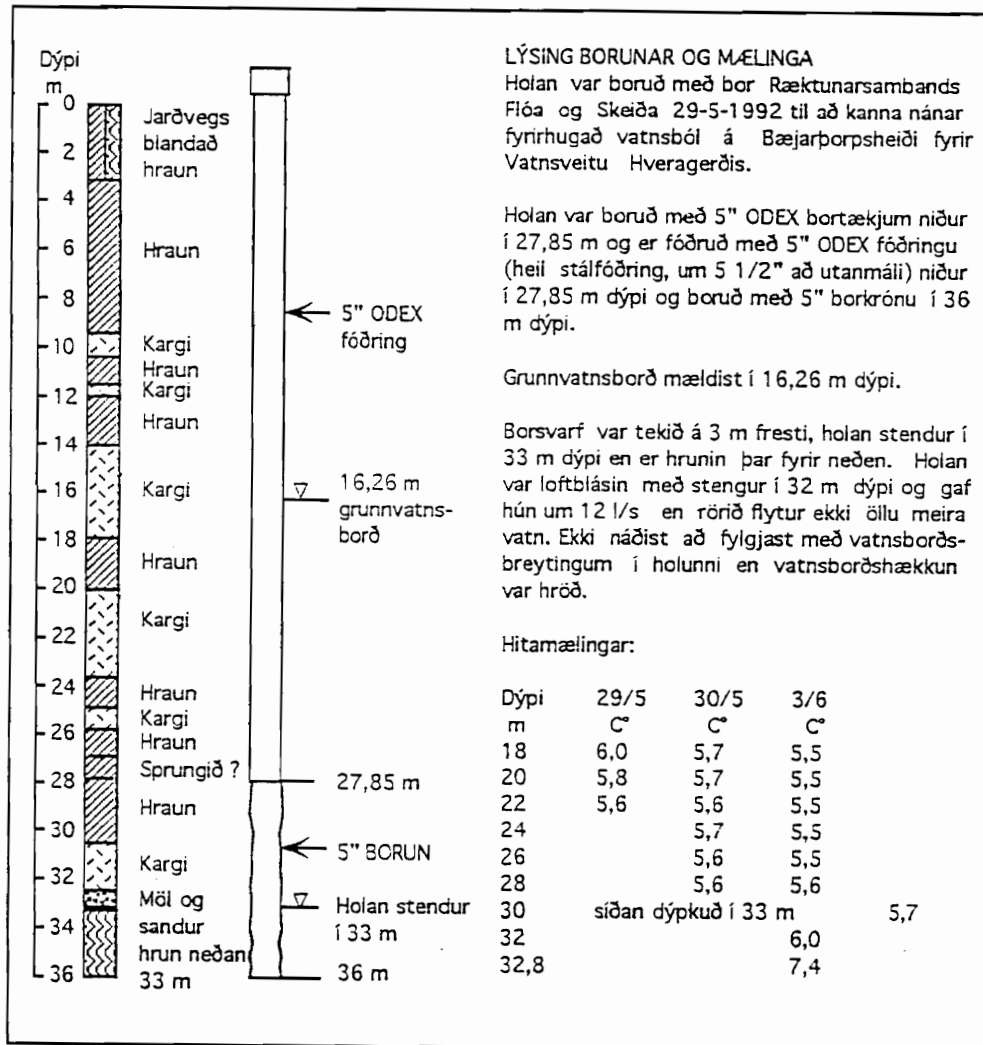


Mynd 1. Lega borsvæðisins norðan við Hamarinn í Hveragerði.

Jarðfræðilegar aðstæður til borunar

Á mynd 1 er afmarkað það svæði þar sem ný ferskvatnshola verður boruð. Nú er nýr vegur að þessu svæði og leiðin greið.

Jarðlög í berggrunni eru hraunlög með tilheyrandi karga ofan á annað hvort leirbornu lagi blönduðu sandi og möl ellegar móbergstúffi.



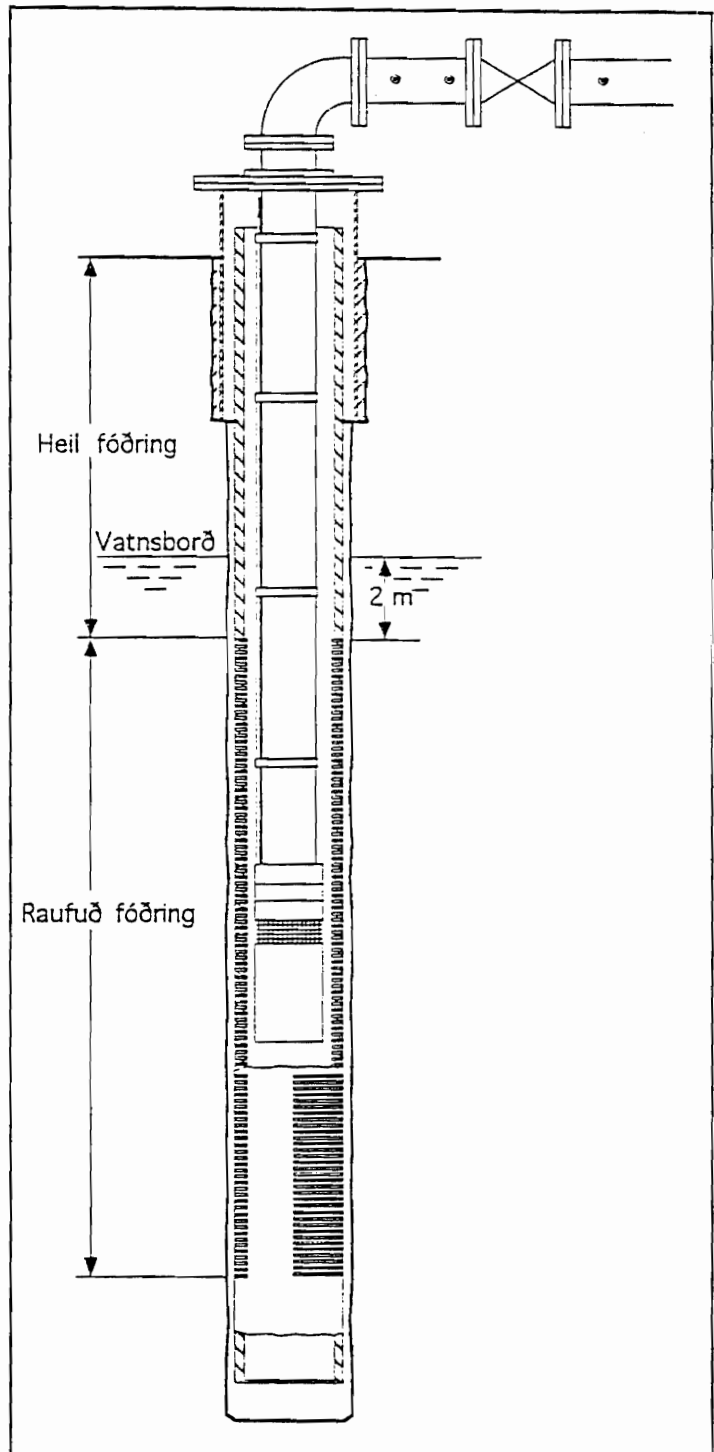
Mynd 2. Jarðlagasnið rannsóknarborholu, lýsing borunar og hitamælingar.

Mynd 2 sýnir jarðlagasnið rannsóknarholunnar BPH-09 (s=95799), en sú hola er í um 50 m fjarlægð frá fyrirhuguðum borstað. Vart varð við mikið vatn í rannsóknarholunni á 22 m dýpi. Borun gekk ljómandi vel. Á sama borplani er svo einnig aðalvinnsluhola vatnsveitunnar (BPH-11, s=95951). Sú hola var boruð og fódruð með 10" plastfódringu vandræðalaust. Samkvæmt því þykir ekki ástæða til að ætla að annað verði uppi á teningnum við borum á nýrri holu á sama svæði. Verkkaupi ber enga ábyrgð vegna þess að jarðfræðilegar aðstæður á borstað kunni að reynast aðrar en að framan er lýst.

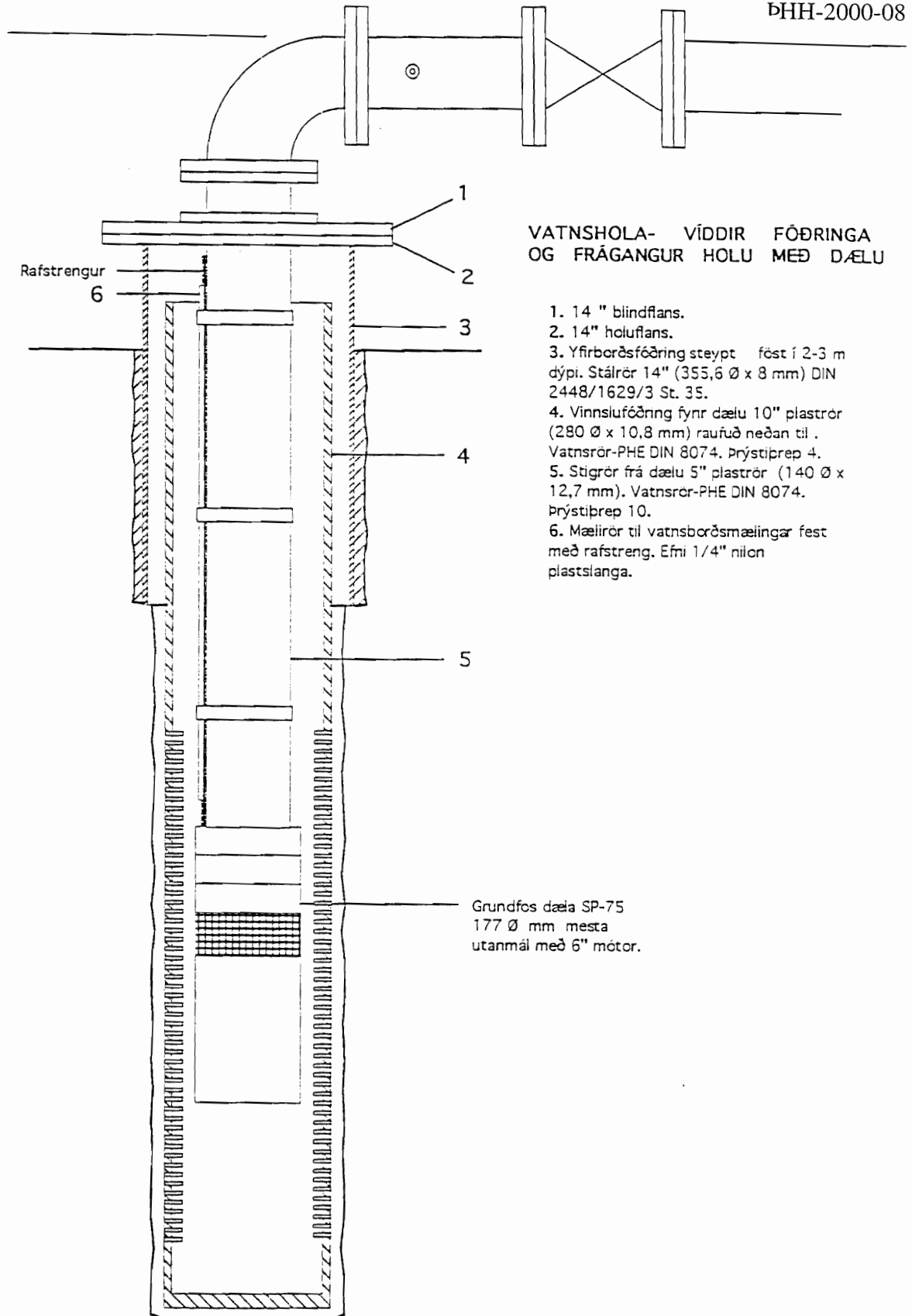
Á mynd 3 er sýndur frágangur holunnar að borun lokinni.

Holan skal loftblásin (loftdæling) með stöngum borsins til að mæla afköst holunnar eftir að fóðringu hefur verið slakað í holuna. Fóðringin er 280 mm plaströr frá Reykjalundi sem eru soðin saman "spegluð" með þar til gerðum tækjum (Reykjalundur). Fóðringin er raufuð með ca 2-3 mm raufum neðan vatnsborðs og skal heila fóðringin ná frá yfirborði og um 2 m niður fyrir vatnsborð til að mynda olíugildru. Ekki er gert ráð fyrir að sett verði sigtismöl í holuna vegna lítils styrks plastfóðringarinnar gegn ytri þrýstingi (collaps).

Að lokum skal holan loftdæld til að meta afkastagetu hennar. Markafköst holunnar eru 20 l/s (15-25 l/s). Ekki er vitað hver niðurdrátturinn verður í holunni en loftdælingunni er ætlað að upplýsa það. Prófunin skal framkvæmd samkvæmt nánari fyrirmælum starfsmanns Orkustofnunar sem verður á staðnum. Prófunin miðast við að dælt verði úr holunni í samtals fjórar klukkustundir með a.m.k. þremur þrepum í afköstum. Niðurdrátturinn í holunni og vatnsrennsli verða skráð af Orkustofnun.



Mynd 3. Lokafrágangur holu með dælu.



Mynd 4. Ýmsar upplýsingar um holu, fóðringar og dælu.