

Hreinsun holu KJ-13 sumarið 1989

Ásgrímur Guðmundsson

Greinargerð ÁsG-89-02

HREINSUN HOLU KJ-13 SUMARIÐ 1989

INNGANGUR

Sumarið 1984 kom í ljós við mælingar að hola KJ-13 var stífluð eða að einhverskonar fyrirstaða væri í henni á um 1000 m dýpi og gat það skýrt verulega aflrýrnun yfir vetrarmánuðina. Þá komu fljótlega fram hugmyndir um að setja bor á holuna og hreinsa hana eða í það minnsta að kanna hvers eðlis fyrirstaðan í holunni væri. Rökstuddur grunur er fyrir hendi um að kísilútfelling stífli holuna á umræddum stað og er það talið stafa af of lágum rekstrarþrýstingi holunnar fyrsta árið þ.e. ópalmettunarþrýstingur var nokkuð yfri rekstrarþrýstingi.

Hér á eftir er stiklað á stóru um borun holunnar og ástandi hennar nú.

BORUN HOLU KJ-13

Hola KJ-13 var boruð á tímabilinu 29. maí til 12. júní. 13 3/8" öryggisfóðring náði niður 276.5 m dýpi og var hún steyppt upp í einum áfanga. 9 5/8" vinnslufóðring náði niður á 1057 m dýpi og var steyppt upp í topp í þremur áföngum. Fyrstu tveir voru fyrir neðan og ofan þrepasteyppustykki, sem er á um 360 m dýpi. Þriðja steypingin var í gegnum skotgöt á 250-252.4 m dýpi, þar sem ekki tókst að steypa upp í topp í öðrum áfanga. Holan var síðan boruð í 2050 m dýpi og fóðruð með raufuðum leiðara. Afl hennar reyndist vera lítið og var því þremur árum síðar ákveðið bora út úr holunni neðarlega í vinnslufóðringunni. Markmiðið var að skáboru í gegnum Hveragilssprunguna og fá afkastameiri holu. Nota mátti allar fóðringar úr eldri holunni að leiðaranum undanskyldum.

Á tímabilinu 17. júlí - 12. ágúst 1983 hófst skáborunin. Þá var farið niður með 8 1/2" krónu alla leið niður á topp á leiðara og ekki var neina þrengingu né fyrirstöðu að finna í vinnslufóðringunni. Þá var festur tappi á 1024 m dýpi og steyppt ofan á hana aðeins upp fyrir þann stað, sem hefla átti gat á vinnslufóðringuna, en það var frá 878.5 m niður í 894.5 m dýpi. Stefnan út úr gömlu holunni var til austurs. Borunin gekk vel (mynd 1) og var mælt dýpi 1780 m. Erfiðleikar voru við upptekt borstrengs úr holunni og þegar yfir lauk urðu eftir í henni 4 álagsstangir, 2 stýringar og borkróna. Eftir það lóðaðist dýpið 1735 m. Settur var niður leiðari, sem nær frá 863.2 m niður í 1698.5 m dýpi. Efstu átta rörin í leiðaranum eru óraufuð eða niður á 939.4 m.

Við eftirlitsmælingar sumarið 1984 fannst fyrirstaða í holunni. Í framhaldi af því var holan lóðuð og körfumæld. Í ljós komu nokkrar fyrirstöður: 1 1/2" lóð stoppaði í 1032 m dýpi en 4 1/2" karfa í 1007 m dýpi. Karfan settist einnig á 360 m dýpi tók þar einnig í við hífingu, en þar er einmitt þrepasteyppustykkið í vinnslufóðringunni. Út frá niðurstöðum ofnagreindra mælinga og vitneskju um rekstrarþrýsting holunnar fyrsta árið eftir skáborun, þá þykir sennilegt að útfelling sé ástæða fyrirstöðunnar á um 1000 m dýpi.

Í ágúst 1985 var reynt að ná upp sýni af umræddri útfellingu. Fyrst var sett niður 1 1/2" lóð, en neðan á lóðið var settur 2" rörbútur. Rörið var þynnt í endann og tvær raufar skornar upp í það. Lóðið settist á 360 m, en hægt var að skarka því niður og gekk það síðan fyrirstöðulaust í

1032 m. Lóðið var látið falla nokkrum sinnum niður á fyrstöðuna til þess að hnoða rörendann og þá um leið til þess að veiða útfellingu ef einhver var. Eftir hvert fall þurfti að taka vel á með spilinu til að losa lóðið. Í hífingunni gekk illa að komast í gegnum fyrirstöðu í 1008 m. Keyrt var nokkrum sinnum í fyrirstöðuna og að lokum hafðist lóðið upp. Engar útfellingar reyndust vera á rörbútnum og það stór sá á honum. Rörendinn virtist hafa skaddast af einhverju hörðu.

Næst var sett niður 4 1/2" karfa. Hún settist á 360 m dýpi og gekk engan veginn neðar. Þegar upp kom var hún öll beigluð og skæld.

Loks var sett niður 3" karfa. Hún fór í 1031 m dýpi, en fyrirstaða var í 360 m á niðurleið en 1008 m á uppleið. Frá þessari körfu var þannig gengið að hún gæti safnað í sig útfellingamylnu, sem hún losaði af holuveggjunum. Til stóð að hafa skrapugga á körfunni, en út af fyrirstöðunni í 360 m var horfið frá því vegna hættu á að festa körfuna. Engar útfellingar komu í körfuna.

Fyrir framkvæmdir er nauðsynlegt að eiga góðar mælingar af holunni, þ.e. bæði aflmælingar og efnagreiningar, til samanburðar við mælingar að framkvæmd lokinni.

ÁÆTLUÐ AÐGERÐ Á HOLU KJ-13 SUMARIÐ 1989

Miða við núverandi þekkingu á ástandi holunnar er eftirfarandi lagt til:

- Kæfa holuna áður en borinn er settur á hana ef unnt er að koma því við og halda henni kaldri.
- Hitamæla holuna niður í um 1000 m dýpi.
- Þreifa holuna niður að raufaða hlutanum í leiðaranum. Ef einhverjar þrengingar verða á leiðinni verður að kanna hvers eðlis þær eru og verður það vart gert á annan hátt en með bornum.
- Setja niður 8 1/2" krónu ef víddarmæling gefur til kynna að það sé nauðsynlegt og verður þá metið hversu djúpt þarf að fara með hana.
- Setja niður 6 1/4" borkrónu til að hreinsa leiðarann. Ef borun gengur átakalaust þá skal fara alveg niður í botn á leiðara í tæplega 1700 m dýpi. Ef greinanlegt verður að borinn sé kominn í járn, þá þarf að taka upp og meta aðstæður og framhaldsaðgerðir útfrá því.
- Fylgjast allan tímann vel með skolvatnsbreytingum og því sem kemur upp með skolvatninu, ef holan gleypir ekki allt vatnið.
- Að boraðgerðum loknum skal holan þrepaðeld.

Ekki er hægt að útbúa neina tæmandi verklýsingu við verk sem þetta, þar sem margir óvissuþættir eru fyrir hendi. Reynt verður að meta aðstæður hverju sinni eins og þekking leyfir. Allar aðgerðir verða í fullu samráði við verkkaupa.

Á meðan á aðgerðum stendur verður borholumælingabíll Jarðhitadeildar Orkustofnunar á staðnum verkinu til halds og trausts.



KRAFLA KJ-13b

ENDURBORUN

