

Hitaveita Svalbarðseyrar – möguleikar á dælingu úr holum veitunnar SE-01 og SE-02

Sverrir Þórhallsson, Hrefna Kristmannsdóttir

Greinargerð SP-HK-2001



Hitaveita Svalbarðseyrar-möguleikar á dælingu úr holum veitunnar SE-01 og SE-02

Hitaveita Svalbarðseyrar hefur nýtt sjálfrennsli úr holu SE-01 til upphitunar og á tímabili var einnig nýtt vatn úr holu SE-02 í sundlaugina en því var hætt að kröfu Orkusjóðs fyrir allmörgum árum. Hefur vatnsmagn alla tíð verið knappt og því hugað að öflun frekara vatnsmagns en fjárhagur veitunnar tæplega borið dýrar jarðhita-leitaraðgerðir. Fyrir rúmu ári síðan var ráðist í nokkurt átak til að leita frekara vatns með hitastigulsborunum en ekki fengust afgerandi niðurstöður.

Hitaveitan hefur nú hug á að kanna hagkvæmni þess að auka og jafna afköst holu SE-01 og tengja jafnvel einnig holu SE-02, sem nú er heimilt að nýta, með því að setja í þær djúpdælur.

Núverandi notkun hitaveitunnar er um 5 l/s af 55 °C heitu vatni og kemur það allt frá holu SE-01. Afla þarf sem besta upplýsinga um notkunarmynstrið og viðbrögð holnanna við niðurdrætti til að dæluvalið sé sem best.

Mat á afkastagetu holnanna við mismunandi niðurdrátt virðist nokkuð á reiki samkvæmt fyrirliggjandi gögnum, enda hafa þær ekki verið dæluþröfaðar mjög nákvæmlega. Ætla má að hola SE-01 gæti gefið um 15 l/s með niðurdrætti innan við 100 m og hola SE-02 væntanlega talsvert minna. Líklegt er að vatnshiti gæti lækkað eitthvað við dælingu, einkum í SE-01 þar sem sú hola eru grunnt fóðruð (16" fóðring í 12m). Í SE-02 er hins vegar 10^{3/4"} fóðring í 270. Vegna lágs vatnshita, um 55 °C í SE-01 og um 47 °C í SE-02 er unnt að nota djúpdælu með sambyggðum rafmótor (ekki öxuldrifin dæla) og yrði því kostnaður við dæluvæðingu lægri en ella.

Næstu skref gætu orðið eftirfarandi:

1. Samantekt upplýsinga:

- a. um rennsli til hitaveitunnar eftir árstíma og spá til næstu 5 ára. Mestu máli skiptir að áætla hver hámarksnotkunin er.
- b. um fóðringar í holunni og ástand holu. Hugsanlega þarf að endurnýja holutopp og fóðringar ca. 1 m niður í jörðu. Algengt er að þessi hluti fóðringar sé illa farinn af tæringu utan frá. Nokkur áhætta yrði tekin með að setja djúpdæluna niður fyrir fóðringar í holunni, en holan er of grönn til endurfóðunar dýpra. Því yrði dæluvæðing holunar í núverandi ástandi áhætta sem yrði að taka. Grunn fóðring eykur einnig hættu á innrennsli kaldara vatns og jafnvel með súrefni og því er það nokkuð sem þarf að fylgjast grannt með eftir að dæling hefst.

2. **Dæluval**, um tvo meginkosti er að ræða:

- a. Djúpdæla yrði valin í holu SE-01 sem hefði nægjanleg afköst (l/s) samkv. lið 1a og annaði niðurdrætti um ca. 40 m. Með hraðastýringu (tíðnistýringu Hz) yrði síðan hægt að stilla rennslið í takt við notkunina á hverjum tíma. Með því að hafa rennismæli við holuna og loftrör niður að dæluhaus yrði hægt að fylgjast með langtímaviðbrögðum holunnar við aukinni vinnslu og gera dæluþrófun sem segði til um efri mörk þess sem unnt yrði að dæla úr henni. Þá þyrfti einnig að hafa loftrör í holu SE-02 til að fylgjast með áhrifum dælingar á niðurdrátt í henni.
- b. Sýni orkuspáin að dælan þurfi að anna umtalsverðri rennislisaukningu er æskilegt að dæluþrófa holurnar áður en djúpdæla yrði valin. Kostnaður við slíka þrófun sem yrði gerð með dælu er umtalsverður og skagar hátt í dæluverð. Aðeins ódýrara yrði að setja "loftdælu" þ.e. grönn rör í holuna niður á 70-100 m dýpi sem síðan stór loftþessa dælir á til að örva rennslið. Með þessum hætti fæst samband niðurdráttar og rennslis, þ.e. skammtímaáhrifin. Dæluval yrði því byggt á betri upplýsingum er í lið 2a.

Þar sem kostnaður við lið 2b er væntanlega af svipaðri stærðargráðu og við lið 2a er líklega skynsamlegra að velja þann kost sem tilgreindur er í lið 2a. Þegar dælan er komin holuna væri þá holan þrófuð og rekstrartilhögun hagað eftir niðurstöðum hennar. Mjög mikilvægt er að fylgjast síðan vel með áhrifum dælingar á báðar holurnar til að geta hagað nýtingunni í takt við það og jafnframt tekið ákvörðun um dæluvæðingu holu 2 með hliðsjón af því.

Komi í ljós að ekki sé unnt að mæta aukinni orkuþörf veitunnar með dælingu úr holunum má enn benda á þann kost að koma upp rafskautskatli sem nýtir ótryggt rafmagn utan álagstíma. Slíkur kostur getur reynst mjög hagkvæmur og er allavega lagt til að skoða hann og fá mat á kostnaði og hagkvæmni. Þótt hitun með rafmagni sé ýrari en jarðhiti til lengri tíma litið geta aðstæður verið þannig að hagkvæmt sé að samnýta mismunandi orkukosti. Uppsetning rafskautsketils er þannig ekki bundin neinni óvissu um árangur eins og jarðhitaleit.