

Tillaga að dæluþrófun á holu 2 fyrir Árlax hf,
Kópaskeri

Grímur Björnsson, Guðmundur Ómar Friðleifsson

Greinargerð GrB-GÓF-87-01

TILLAGA AÐ DÆLUPRÓFUN Á HOLU 2 FYRIR ÁRLAX hf, KÓPASKERI

1. Tilgangur

Greinargerð þessari er ætlað að gera Árlaxi hf tillögur um dæluþrófun á holu 2, sem Ísbor boraði í nóvember 1987 (OS-JHD Greinargerð GÓF-87-07) Holan sker æðar sem veita um 15 °C heitum jarðsjó til holunnar. Nú vill verkkaupi (Árlax hf) fá vitneskju um það hverjir eru vinnslueiginleikar holunnar og þess bergs sem hinn volgi jarðsjór rennur um. Algengast er í slíkum tilvikum að dæla úr holu eftir fyrirfram gerðri áætlun. Samhliða dælingunni er mælt vatnsborð í holunni og dælumagnið. Að því loknu eru þessar mælingar túlkaðar með hefðbundnum aðferðum grunnvatnsfræðinnar og niðurstöður þeirrar túlkunar nýttar til að áætla niðurdrátt í holunni með tíma og dælingarmagni.

2. Framkvæmd

Hér er talið heppilegast að framkvæma dæluþróf holu 2 í tveimur áföngum. Þeir eru:

2.1 Fyrri áfangi

Í þessum áfanga yrði dælt úr holunni þannig að vatnsmagnið aukist í jöfnum þrepum. Samhliða er mælt vatnsborð. Niðurstöður þessara mælinga eru síðan nýttar í að áætla vatnsgæfni holunnar við núverandi þrýstiástand vatnsæða. Einnig fæst mat á iðustreymistöþ í holunni. Þessi vitneskja er mjög hjálpleg við ákvörðun á gerð dælu og dælusídd ef til nýtingar holunnar kemur. Þetta þróf þarf vart að taka lengri tíma en 3-4 klst.

2.2 Seinni áfangi

Í þessum hluta yrði föstu vatnsmagni dælt í langan tíma úr holu 2 (allt að 1 vika). Vatnsborð er þá mælt mjög þétt í byrjun, en síðan er dregið úr mælitíðninni þegar frá líður. Mikilvægt er að halda dælumagninu nokkuð jöfnu, en rétt er að búast við sveiflum vegna áhrifa sjávarfalla á vatnsborð svæðisins. Dælumagnið verður ákvarðað eftir niðurstöðum þrepaprófsins. Þessar mælingar eru síðan nýttar til að meta vatnafræðilega eiginleika svæðisins (lekt og forðastuðla), en þegar þessar stærðir eru þekktar má áætla langtímaviðbrögð

svæðisins við dælingu og jafnvel þéttleika framtíðarhola.

2.3 Áhrif sjávarfalla

Þegar dæluþrófinu lýkur og holan hefur jafnað sig eftir dælinguna, er rétt að mæla áhrif sjávarfalla á vatnsborð í holu 2. Þá yrði vatnsborðið mælt á 2-3 tíma fresti í 2-3 daga, en lengri mælihlé tekin á nóttunni. Samhliða yrði skráð tímasetning háflóðs og fjöru.

3. Tækjabúnaður

Í þessari tillögu er gert ráð fyrir að Árlax leggi til og setji upp dælu í holu 2. Þegar dælan er uppsett og tilbúin, komi maður frá Orkustofnun sem hafi eftirlit með þrepaprófinu og fyrsta degi langtímaprófsins. Samhliða þessum mælingum verði heimamönnum leiðbeint um þær athuganir sem gera þarf og verða þær þá á hendi heimamanna uns dæluþrófinu lýkur. Lagt er til að heimamenn komi sér upp einföldum og ódýrum vatnsborðsmæli sem notaður verði í prófinu, auk hitamælis, tunnu og skeiðklukku til að mæla dælingarhita og dælingarmagn. Orkustofnun leggur til hitamælirúllu.

4. Úrvinnsla

Þegar dæluþrófinu lýkur verða gögnin send Orkustofnun. Þar verða gögnin túlkuð með stöðluðum aðferðum grunnvatnsfræðinnar, úr gögnunum lesinn afkastaferill holunnar og gefið framtíðarvatnsborð miðað við mismunandi dælingu. Niðurstöðurnar síðan bornar saman við niðurstöður mælinga um áhrif sjávarfalla.

5. Verktími og kostnaður

Dæluþróf þetta er hugsað þannig að verklegi þáttur þess verði sem mest í höndum verkkaupa en ráðgjöf um tilhögun og úrvinnsla á hendi sérfræðinga Jarðhitadeildar Orkustofnunar. Því má áætla að kostnaður vegna vinnu Orkustofnunar samsvari 2 daga útivinnu sérfræðings og 2-3 daga úrvinnslu, alls um 40-50 tímar. Auk þess kemur kostnaður af flugi til Húsavíkur eða Akureyrar, en gert er ráð fyrir að verkkaupi sjái um ferðir að og frá flugvelli

Norðanlands, auk fæðis og gistingar.

6. Dæluþrófun og framtíðarboranir

Mikilvægustu niðurstöður langtímaprófunar holu 2 eru lektar- og forðastuðlar bergsins sem vatnið er unnið úr. Þetta eru grunnstærðir í mati á eiginleikum svæðisins og ómissandi við spár á viðbrögðum svæðisins við vinnslu. Hægt er grófnota slíkar niðurstöður við mat á þéttleika framtíðarhola, en vart er hægt að mæla með slíkri aðferð vegna þess hve gæfni íslenskra grunnvatnskerfa er háð sprunguleiðni. Auk þess er varasamt að byggja slíkt mat á eiginleikum aðeins einnar holu.

Reykjavík, 24 nóv, 1987

Grímur Björnsson

Guðmundur Ómar Friðleifsson