



Vatnsból Keflavíkur - Rennslisprófun i holu 2

Jón Ingimarsson, Snorri Páll Snorrason

Greinargerð JI-SPS-84/02

VATNSBÓL KEFLAVÍKUR - RENNSILSPRÓFUN Í HOLU 2

Inngangur

Laugardaginn 26 maí síðastliðinn var gerð tilraun til að þrepaðæla holu H-2 vestan Eyjabyggðar. Tilgangurinn var að áætla vatnsgæfni holunnar, en við hreinsun hennar með loftdælingu hafði komið í ljós að sandur og/eða sigtismöl kom í talsverðu magni uppúr holunni. Allar líkur voru því á að gat væri einhversstaðar á fóðringu holunnar. Ennfremur var innrennsli í holuna við loftdælingu tregt.

Framkvæmd

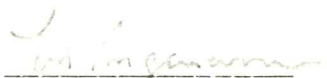
Við prófunina var vatn tekið út úr lögninni frá H-1 og lögð 110 mm plastpípa að H-2, pípan náði um metra niður í holuna. Á lögnina var settur 100 mm rennslismælir. Vatnsborð í holunni var mælt í 40 mm plastpípu sem náði niður á um 37 m dýpi. Vatnsborð fyrir prófun var á 33,18 m dýpi. Í byrjun var dælt 2,3 lítrum á sek. og hækkaði vatnsborð í holunni um ca. 0,04 m við það. Eftir um 30 mín. var rennslið aukið í 8,6 l/s og mældist hækkun vatnsborðs um 0,06. Þegar rennslið hafði verið aukið í um 15 l/s reyndist ekki unnt að mæla hækkun vatnsborðsins af neinni nákvæmni. Vatnsborðið sveiflaðist frá um 28 m niður á 33 m dýpi, og gekk svo í 15 mínútur. Þegar hér var komið sögu var ákveðið að hætta dælingu um stund, taka 40 mm plastpípuna upp og gata hana neðan vatnsborðs. Rennsli í holuna hafði þá staðið yfir í rúma klukkustund. Prófunin hófst aftur eftir tvær klukkustundir og þá var rennsli stillt á 23 l/s. Eftir 7 mínútur rann upp úr holunni. Við frekari prófanir varð ljóst að rennsli úr holunni inn í bergið var sáralítið, eða um 1 l/s við 10 m hækkun vatnsborðs í holunni. Menn geta borið þetta saman við 0,06 m hækkun við 8,6 l/s rennsli fyrr um daginn. Þar með var orðið ljóst að eitthvert óeðli var í

holunni. Hugsanleg skýring er að sandur (fín sigtismöl) eða svarf hafi sest í op sigtISRöranna, efnið sem kom upp úr holunni við loftdælinguna gat bent til þess. Var því reynt til þrautar hvort ekki mætti hreinsa holuna eitthvað með því að fylla hana af vatni og bíða síðan eftir því að hún jafnaði sig. Var þetta endurtekið nokkrum sinnum án árangurs. Að lokum var lóðað á botn holunnar og reyndist hann vera á 43,4 m dýpi. Botn holunnar skv. borskýrslu og fyrri mælingum á að vera á ca 45 m dýpi. Ljóst er því að tæpl. 2 m lag af sandi og/eða sigtismöl er á botni holunnar.

Niðurstöður og tiliögur um frekari aðgerðir

1. Ekki reyndist unnt að gera þrepaðæluprófun á holunni, þar sem einungis tókst að mæla vatnsborðshækkun í tveimur rennslisþrepum. Sé tekið mið af lítilli vatnsborðshækkun (0,06 m) við 8,6 l/s þá teldist holan að minnstakosti þolanleg vinnsluhola (borskýrslur benda raunar einnig til þess) ef viðgerð tækist.
2. Líklegt er að sandur eða borsvarf hafi sest að sigtISRörum þegar rennsli var aukið úr 8,6 l/s í um 15 l/s. Þó fylltist holan hvergi nærri við það rennsli.
3. Í borskýrslu er ekki getið um staðsetningu sigtISRöra. Líklegt er þó að þau séu neðst í holunni. Sé svo voru um 25% sigtISRöranna á kafi í sandi eða borsvarfi í lok prófunar.
4. Ekki er ljóst í hverju skemmd á fóðringu holunnar er fólgin. Líklegustu skýringarnar eru að botn holunnar hafi losnað, eða að samskeyti fóður-og sigtISRöra hafi gefið sig. Ef til vill má kanna seinni tilgátuna með því að lóða holuna nákvæmlega eða víddarmæla hana. Kostnaður við þá aðgerð þyrfti ekki að verða mjög mikill. Ef af slíkum mælingum yrði, þá ber sérstaklega að kanna óreglu í holunni á 37-42 m dýpi. Einnig má nefna þann möguleika að taka mynd af hugsanlegri skemmd. Til þess yrði notuð sérstök myndavél, en talsvert umstang fylgir slíkri myndatöku, og árangur er óviss.

5. Mjög erfitt er að gera sér grein fyrir því hvort ráðlegt sé að halda áfram tilraunum til að virkja holuna. Í því sambandi skal bent á að ljóst er að holan er skemmd en jafnframt að talsverðum verðmætum er fórnað ef holan verður afskrifuð. Fóðring er steypt föst og það torveldar viðgerð holunnar. Að mati okkar er ekki ráðlegt að bora dýpra með 8 1/2" lofthamri, eins og komið hefur til tals, því óvíst er með öllu að holan lagist eitthvað við þá aðgerð, auk þess sem fóðringin í holunni gæti skemmst meira en orðið er. Dýpkun holunnar með fyrrgreindum hætti kemur að okkar mati alls ekki til greina nema að skýring hafi fyrst fengist á skemmdum á fóðringu. Við teljum því að fysta skrefið, ef ráðist er í frekari aðgerðir sé að ná allri sigtismöl og sandi uppúr holunni. Til þess er loftdæling væntanlega heppilegust. Við loftdælingu má nota vatn úr holu H-1 ef holan þornar við aðgerðina. Ef ákveðið verður að fara út í loftdælingu þarf að taka góð sýni af því efni sem kemur upp og meta magn þess. Væntanlega væri rétt að ákveða loftdælingu í 1/2 til 1 dag og meta árangur strax á eftir með því að mæla vatnsborðshækkun við mismunandi rennsli í holuna. Æskilegt er að einhver vanur slíkum prófunum væri viðstaddur rennslisprófunina, en undirritaðir eiga þó erfitt um vik vegna anna og sumarleyfa.


Jón Ingimarsson


Snorri P Snorrason