



Áætlun um lektar og skolvatnsmælingar í nýrri skáholu í Hvalfirði

Grímur Björnsson

Greinargerð GrB-93-05

ÁÆTLUN UM LEKTAR OG SKOLVATNSMÆLINGAR Í NÝRRI SKÁHOLU Í HVALFIRÐI

Greinargerð þessi lýsir stuttlega áætlun um lektar- og skolvatnsmælingar í fyrirhugaðri skáholu í Hvalfirði. Gert er ráð fyrir að verkið verði að mestu í höndum starfsmanna Jarðhitadeildar Orkustofnunar, að vinna við það hefjist í fyrstu viku nóvembermánaðar 1993 og ljúki fyrir jól sama ár. Notaður verði svonefndur Snorrapakkari við lektarmælingarnar og algengir hita-, þrýsti- og rennsliskynjarar á yfirborði. Boð frá þessum skynjurum verði hirt inn á tölvu sem verði í gangi allan bortímann.

Mælingar í fyrirhugaðri holu má greina í sex verkþætti. Má segja að þeim fyrsta sé nærlokið en eftir er að semja um þá fimm síðari. Þessir verkþættir eru:

- Frumundirbúningur:* Hann felst í leit að og athugun á búnaði og tækjum sem þarf til verksins. Þessi þáttur er nærlunninn og hefur skilað því að Orkustofnun treystir sér til að vera klár á borstað með sín tæki fyrstu vikuna af nóvember.
- Samsetning og prófun búnaðar:* Þessi verkþáttur snýst um að hafa á hreinu að mælitæki og pakkara virki eins og til standi þegar kemur að notkun á borstað.
- Rekstur pakkara meðan á borun stendur:* Hér er átt tímann sem fer í að senda mann og bíl á borstað með pakkara, niðursetningu pakkarans, framkvæmd og lúkningu dæluprófsins.
- Rekstur skynjara á yfirborði:* Þessi þáttur lýtur að söfnun upplýsinga um sjálft borverkið, fyrst og fremst ástand skolvatns áður og þegar það kemur úr holunni.
- Tilfallandi borholumælingar:* Gert er ráð fyrir að eitthvað verði um ófyrirséðar borholumælingar, t.d. hitamælingar, þrýstimælingar til að ákvarða dýpi holu, hugsanlega hallamælingar og svo jarðlagamælingar við lok borunar.
- Frágangur lokaskýrslu:* Að borun afstaðinni verða niðurstöður settar saman í lokaskýrslu, með eða án kjarnagreiningar, allt eftir óskum verkkaupa.

Hér á eftir verður gerð stuttlega grein fyrir hverjum ofantalinna verkþátta. Tafla 1 gefur svo yfirlit um áætlaðan vinnutíma í hverjum verkþætti og tafla 2 inniheldur áætlun um tækjaleigu í verkinu.

1. Frumundirbúningur

Búið er að kanna hvað er tiltækt af búnaði til mælinganna og er niðurstaðan sú að til séu eða smíðanleg í landinu öll tól sem þarf til að hefja verkið nema helst gummí sem þéttar milli pakkara og borstrengs. Þannig eru til á Orkustofnun fimm pakkarar í verkið, sumir hverjir ónotaðir. Ræktunarsamband Skeiða og Flóa býðst til að leigja Orkustofnun 300 m langa slöngu til verksins. Hún er notuð við híffingar og slakanir og til að þenja gummí pakkarans. Beðið er svars við faxi um verð og afhendingartíma á allt að 500 m slöngu af sömu gerð. Hana er talið nauðsynlegt að fá til að hægt verði að pakka í holunni upp að því dýpi. Skynjarar og rennslismælar fást úti í búð á Íslandi og má kaupa slíkt ef og um leið og semst um verkþátt Orkustofnunar. Merkin frá þessum tónum munu fara inn á tölvur sem þegar eru tiltækar.

2. Samsetning og prófun búnaðar

Nokkur óvissa er um tímann sem fer í að koma saman útbúnaðinum til lektar- og skolvatnsmælinganna. Tekur það sérstaklega til tímans sem fer í að smíða framlengingu á pakkaran og prófa. Einnig getur þurft nokkra vinnu í að setja saman mælibúnaðinn á yfirborði. Hér er fyrirhugað að samtínsla búnaðarins verði sem mest í höndum eins starfsmanns Orkustofnunar og að hann vinni að mestum hluta við þetta út októbermánuð. Fleiri menn þurfa samt að koma að og vex þá vinnutíminn að sama skapi.

3. Rekstur pakkara í borun

Þegar borun hefst formlega verður tekinn frá mælingabíll með pakkara, amerada þrýstímæli, slöngu og gaskút. Einnig verða tilteknir þeir starfsmenn Orkustofnunar sem koma til með að sinna pökuninni. Gert er ráð fyrir að borverki verði hagað þannig að pakkað verði á sem næst venjulegum dagvinnutíma (8-19) alla daga vikunnar, og að næturmælingar heyri til undantekninga. Verði borað um helgar er gert ráð fyrir 4. tíma bakvaktargreiðslu á dag. Búast má við að starfsmaður OS sé mættur á borstað um 2 klst frá útkalli. Viðkomandi starfsmaður sér svo um lektarprófið í samvinnu við bormenn og varðveitir gögnin sem safnast. Jafnframt athugar þessi starfsmaður hvort mælitæki á yfirborði virki eðlilega.

4. Rekstur skynjara á yfirborði

Þess er vænst að riflegur undirbúnings- og prófunartími mæla og skynjara verði til þess að óverulegur tími fari í þennan verkþátt eftir að borun hefst. Þeir mælar sem hér er átt við eru notaðir hvorutveggja í lektarprófunum en einnig við reglulegt eftirlit með skoli í borun. Þessir hlutir eru:

- *Milli skolvatnsdælu og holu:* Hita- og þrýstiskynjari, rennslismælar sem sýna rennsl-ið bæði sem rúmmálstölu undir skífu og á tölvutæku formi. Gert er ráð fyrir tveimur mælum, annan við 0-5 l/s rennsli en hinn fyrir 0-2 l/s. Einnig öryggislokar sem hleypa af við u.p.b. 15 bör, fittings, lokar og rör (2").
- *Upp úr holu:* Hita- og leiðnimælir auk mælis sem mælir vatnsborð í sérsmíðuðu kari, sköluðu fyrir 0-5 l/s rennsli.
- *Í borskúr:* Tölva, gagnasöfnunartæki og nálaprentari. Inn á þennan búnað eru lesin merki frá öllum skynjurunum og þau geymd með 15 sekúndna til 5 mínútna millibili, allt eftir gangi verksins. Útskrift á nálaprentara tryggir að gögn glatast ekki ef truflun verður í rafmagni eða tölvubilun af einhverju tagi. Bormenn munu fá greiðan aðgang að búnaðinum til samanburðar við eigin skráningar og vinnu.

5. Tilfallandi borholumælingar

Orkustofnun er reiðubúin að gera ýmsar borholumælingar í skáholunni eftir ósk verkkaupa. Pannig má t.d. mæla þrýsting í holunni til að áætla heildardýpi hennar. OS ræður hins vegar ekki yfir búnaði til að mæla halla holunnar eftir að holan hefur verið sveigð inn á beina kaflann. Hann má panta ef verkkaupi óskar en til þess gæti þurft nokkrar vikur. Lagt er til að holan verði jarðlagamæld í stöngum í lok borunar (NN, gamma og gamma-gamma) og að því loknu fái hitamælir að standa í botni í nokkra daga áður en dregið verður upp og hiti mældur um leið. Ekki er þörf mikils undirbúnings við þessar mælingar og nægir að taka ákörðum um þær þegar hillir undir lok borverksins.

Annar verkþáttur sem rúmast einnig innan þessa liðs er vinnsluprófun holunnar eftir að borun lýkur. Auðvelt ætti að vera að koma henni við þar sem rafmagn er á staðnum. Ekki liggr á ákvörðun um þennan þátt fyrr en borun lýkur.

6. Frágangur lokaskýrslu

Hér er gert ráð fyrir að skilað verði lokaskýrslu á ensku um lektarprófanirnar, með eða án kjarnagreiningar að ósk verkkaupa. Í henni verði, af hálfu OS, lýst hverri einstakri lektarmælingu og dregið saman yfirlit um lekt eftir allri holunni. Má þar t.d. hafa hliðsjón af kjarnaholum sem voru boraðar nýlega í tengslum við Fljótsdalsvirkjun. Nánari tilhögun úrvinnslu má ákveða síðar, t.d. að borun lokinni óski verkkaupi þess.

Reykjavík, 5. október 1993

Grímur Björnsson