

**Kvísloveita 6. Áætlun um
grunnvatnsmælingar í Þjórsárkvíslaveri
sumarið 2000**

Þórólfur H. Hafstað

Greinargerð PHH-2000-05

25. apríl 2000

Kvísloveita 6

Áætlun um grunnvatnsmælingar í Þjórsárkvíslaveri sumarið 2000

Gert er ráð fyrir að komið verði upp nýjum og endurbættum mælistöðum austast í Þjórsárverum. Þar skal fylgjast með breytingum á jarðvatnshæð sumarlangt og fram á vetur. Niðurstöður þessarra mælinga munu nýtast til að sjá fyrir hver áhrif stíflugerðar í fyrirhuguðum 6. áfanga Kvíslaveitu muni verða.

Á þessum slóðum var aflað gagna sumarið 1999, en það tókst ekki sem skyldi og nú er meiningin að gera betur. Mælistaðirnir verða valdir og búnaði komið fyrir svo fljótt sem snjóalög leyfa. Farið verður í öllum höfuðdráttum eftir tillögum Victors Helgasonar á Landsvirkjun frá 7. apríl 2000.

Landsvirkjunarmenn sjá alfarið um uppsetningu á tækjum og búnaði og einnig fylgjast þeir með rekstrinum í tíðum eftirlitsferðum. Undirritaður ætlar sér þátttöku í að velja mælistaði og að koma fyrir mælingarörum. Einnig mun hann sjá um túlkun gagnanna eftir að mælingum lýkur í samráði við Árna Hjartarson.

Vinnuframlag Rannsóknasviðs Orkustofnunar til þessa verks er áætlað alls um 150 vinnustundir og gæti það í höfuðdráttum skiptst svo:

Undirbúningur:

| | | | |
|---------------------|---------|--------|-----------|
| Árni Hjartarson | 5 tímar | á 4320 | kr. 21600 |
| Þórólfur H. Hafstað | 5 tímar | á 4096 | kr. 20480 |

Uppsetning mælistaða verða í höndum Landsvirkjunarmanna.

| | | | |
|---------------------|----------|--------|------------|
| Þórólfur H. Hafstað | 50 tímar | á 4096 | kr. 204800 |
|---------------------|----------|--------|------------|

Eftirlit og mælingar verða fyrst og fremst gerðar af Landsvirkjunarmönnum.

| | | | |
|---------------------|----------|--------|-----------|
| Þórólfur H. Hafstað | 20 tímar | á 4096 | kr. 81920 |
|---------------------|----------|--------|-----------|

Úrvinnsla og skýrslugerð

| | | | |
|---------------------|----------|--------|------------|
| Árni Hjartarson | 10 tímar | á 4320 | kr. 43200 |
| Þórólfur H. Hafstað | 60 tímar | á 4096 | kr. 245760 |
| Útgáfukostnaður | 10 tímar | á 4096 | kr. 40960 |

| | | | |
|----------------|-----------|--|------------|
| Áætlað samtals | 160 tímar | | kr. 658720 |
|----------------|-----------|--|------------|

25. apríl 2000

Þórólfur H. Hafstað

Fylgir með
orðsending
Victors Helgasonar



Landsvirkjun

Verkfræði- og framkvæmdasvið

7.4.2000

Mál:

Orðsending

Til: Alberts Guðmundssonar, Sigmundar Freysteinssonar og Árna Hjartarsonar
Frá: Victori Helgasynti

Varðar: Tillögu að grunnvatnsmælingum í Þjórsárkvíslaveri sumarið 2000

Sumarið 1999 var þremur síritandi grunnvatnsmælum komið fyrir í grunnvatnsholum í s.k. Þjórsárkvíslaveri rétt fyrir neðan fyrirhugað stíflustæði 6. áfanga Kvíslaveitu. Síritarnir skráðu hæð og hreyfingar grunnvatns í gróðurverinu. Mælingunum var ætlað að gefa mönnum gleggri mynd af grunnvatnsstöðu á svæðinu og varpa ljósi á hugsanlegar breytingar sem hlytust af veitu austustu kvísla Þjórsár í Kvíslaveitu. Niðurstöður síritamælinganna reyndust ekki vera nægilega sannfærandi.

Til að fá sem besta vitneskju um hreyfingar grunnvatns á gróðursvæðum og verum á hálendinu leggur undirritaður til að sumarið 2000 verði sett upp tilraun í Þjórsárkvíslaveri þar sem fylgst verði með grunnvatni mun nákvæmar en gert hefur verið hingað til.

Mikilvægt er að tilraunin byrji sem fyrst um sumarið og standi sem lengst fram á haustið til að sem best mynd fáiast af grunnvatnsástandi í gróðurverum á svæðinu.

Uppsetning tilraunarinnar og það sem mæla þarf:

- ✓ Reynt verður að velja staðsetning þannig að niðurstöður megi yfirfæra á fleiri sambærileg svæði.
- ✓ Mjög mikilvægt er að vel verði fylgst með tilrauninni og henni fylgt eftir með úrvinnslu Árna Hjartarsona á Orkustofnun. Tryggja þarf að eftirlisferðir verði tíðar.
- ✓ Sett verði niður fjögur til fimm galvaniseruð 1 1/2" til 2", 2 m löng grunnvatnsrör í snið eins og LV hefur gert undanfarin ár. Sniðið verði í gróðurlandi sem halli niður að rennandi vatni.
- ✓ Samhliða járnörum verði grafin niður jafnmörg, sver (9-15 cm), plaströr. Hola verður handgrafin niður fyrir jarðvegsklaka og grunnvatn og mól sett í botninn. Sía verður á botni rörsins en að öðru leiti á vatn að eiga greiða leið inn um mölina í botni holunnar upp í rörið. Lok verður á efri hluta rörsins til að rigningarvatn hafi ekki áhrif.
- ✓ Þriðja mælilínan verður samhliða hinum og verða það stutt 1 1/2" grunnvatnsrör sem ná niður að jarðklaka.

- ✓ Þannig verða til snið grunnvatnshola, jdl samhliða pl1 samhliða jg1 o. s. frv. Lengd á milli röra upp frá á skal ekki vera minni en 50 m. Breidd sniðsins (þ.e. fjarlægð frá járnröri í plaströr) skal ekki verða minni en 5-10 m.
- ✓ Mikilvægt er að ekki sé of stutt á milli holna þannig að þær hafi áhrif hvor á aðra en jafnmikilvægt er að þær séu örugglega í sams konar landi og að grunnvatn í þeim sé í sömu hæð.
- ✓ Holurnar verði mældar inn í hnitakerfi við uppsetningu og svo í lok sumars.
- ✓ Síritar verði settir í öll plaströrin til að fylgjast með hreyfingum grunnvatns.
- ✓ Að auki verði síriti settur í eitt stálrörið. Þannig fæst nákvæmur samanburður á vatnshæð í tiltölulega grönnu stálröri og sveru plaströri.
- ✓ Handmælingar til að kvarða síritamælinguna verði ekki sjaldnar en á tveggja vikna fresti og tíðar ef veður (óvenju mikil úrkoma eða kuldakast) gefur tilefni til.
- ✓ Jarðrakamælir verði settur upp á milli holanna með grunnvatnsmælunum og tengdur síritanum sem lesi af öllum mælum með sömu tíðni.
- ✓ Síritar skuli skrá grunnvatnshæð og jarðraka á a.m.k. klukkustundar fresti.
- ✓ Cobrorað verður við hverja holuprennu og tekið sýni af jarðvegi ef kostur er.
- ✓ Það sem mæla á í hverri eftirlitsferð:
 - ✓ Tími athugunar skráður og veður (t.d. hvort úrkoma hafi verið).
 - ✓ Hæð á vatn frá holutoppi.
 - ✓ Hæð í botn holu frá holutoppi.
 - ✓ Hæð á land frá holutoppi.
 - ✓ Dýpi á jarðklaka utan við holuna frá holutoppi.
 - ✓ Fylgst með á staðnum hvort samræmi sé með grunnvatnshæð í holunum og borið saman við niðurstöður síðustu mælinga.
 - ✓ Jarðraki með handmæli við hverja holu.
 - ✓ Hæð árinna (Þjórsár).
 - ✓ Fleira sem mönnum kann að detta í hug.

Samskonar plaströr voru sett niður við Blöndulón af RALA s.l. sumar. Stuðst verður við hönnun þeirra.

Virðingarfyllst

Victor Helgason
Mannvirkjadeild
Landsvirkjun