

**Afallsvatn frá Kröfluvirkjun, kostnaðaráætlun  
um eftirlit**

**Freysteinn Sigurðsson**

**Greinargerð FS-80/04**

Affallsvatn frá Kröfluvirkjun, kostnaðaráætlun um eftirlit

Tilv.: Fundargerð frá vinnuhópsfundi 80-01-07.

1. Almenn atriði

Kostnaðaráætlun þessi tekur mið af því, að framkvæmdar verði þær kannanir og eftirlit, sem lagt var til á framangreindum fundi, með þeim fyrirvörum, sem koma fram í greinargerð þessari. Henni er fyrst og fremst ætlað að gefa hugmynd um líklegan kostnað og skiptingu hans á meginliði. Ein forsenda þess, að þetta sé mögulegt, er að tilteknum aðilum verði falin tiltekin verk í athuguninni. Þar er fyrst á að líta, að Rafmagnsveitur ríkisins, sem handhafi Kröfluvirkjunar, eru aðili að eftirlitinu sem hugsanlegur skaðvaldur. Því verður Náttúruverndarráð að meta, hvort það vill treysta starfsmönnum þeirra fyrir eftirliti með sjálfum sér, og þá að hvaða leyti. Hér er gert ráð fyrir að það verði einungis að litlu leyti, en vitaskuld breytist áætlunin í samræmi við það, hvað Náttúruverndarráð treystir þeim fyrir, umfram það, sem hér er gert ráð fyrir.

Vegna samhæfingar athugananna er gert ráð fyrir því, að einum aðila sé falin umsjón og verkstjórn við athuganir, í samráði við Náttúruverndarráð og Rafmagnsveitur ríkisins. Hér er lagt til, að Jarðkönnunardeild Orkustofnunar verði falið þetta hlutverk og einhver ákveðinn starfsmaður hennar verði tilnefndur til verkstjórnar. Náttúruverndarráð kveði á um, með hvaða hætti skýrslur um þessa athugun skuli gerðar, og hvernig það, og Rafmagnsveitur ríkisins (Kröfluvirkjun), verði látið fylgjast með framvindu athugananna, í samráði við Rafmagnsveiturnar.

Um raðtölur (númer) verkliða vísast til fyrrnefndar fundargerðar.

1980-02-06

2. KostnaðaryfirlitTAFLA 1Kostnaður við verkliði

Verkliður	Kostnaður millj. kr.	Aths.
1. Vatnajarðfræðileg könnun	2,9	
2.1 Rennslismælingar í Hlíðardalslæk	1,5	
2.2 Rennslismælingar úr gufuborholum	-	1)
3. Borhola í Búrfellshrauni	0,5	1)
4.1 Efnagreiningar úr gufuborholum	1,0	2)
4.2 Efnagreiningar úr læk og borholu	0,5	
5. Ferlun	-	3)
Umsjón og úrvinnsla	0,6	
Ófyrirséð	0,7	
Samtals	7,7 millj. kr.	

- 1) Að öllu leyti eða að hluta unnið af Rarik
- 2) Að hluta unnið sem annað eftirlit
- 3) Óvisst um kostnað

Kostnaður við þá þætti, sem áætla má á þessu stigi er um 8 millj. kr. Kostnaður við ferlun gæti hæglega orðið 1-2 millj. kr. Kostnaður við vinnu aðra en þá, sem Rarik leggur til, eða unnin er í öðru sambandi, gæti því orðið um 10 millj. kr.

Taldir kostnaðarliðir miðast flestir við gjaldskrá Jarðkönnunardeildar frá 79.12.01. Á 18 mánaða tímabilinu 78.06.01.-79.11.30. var taxtahækkun um 52%.

Ýmis atriði eru enn þá ekki ljós, og eins kunna að verða nauðsynlegar breytingar á framkvæmd könnunar og eftirlits, sem enn verða ekki séðar fyrir, og hafa áhrif á kostnað umfram áætlaðan ófyrirséðan kostnað.

1980-02-06

---

### 3. Framkvæmd einstakra verkliða

1. Vatnajarðfræðileg könnun: Þessi könnun verði framkvæmd af starfsmönnum jarðkönnunardeildar. Gert er ráð fyrir úrvinnslu fyrir-  
liggjandi gagna, sem eru þó nokkur, vikurannsókn tveggja manna á  
svæðinu og úrvinnslu aflaðra upplýsinga.

2.1 Rennslismælingar í Hlíðardalslæk: Settur verði vatnshæðarmælir  
(síriti) í Hlíðardalslæk. Vatnamælingar Orkustofnunar sjái um upp-  
setningu hans og kvörðun, svo og úrvinnslu gagna. Þær feli annað hvort  
einhverjum eftirlitsmanna sinna á þessum slóðum umsjón með mælinum  
eða mælingamanni þeim, sem ætlað er að sjá um ýmsa aðra þætti þessa  
eftirlits. Sá maður sé starfsmaður Orkustofnunar á svæðinu, einhver  
annar glöggur maður á þessum slóðum, eða starfsmaður Kröfluvirkjunar,  
ef Náttúruverndarráð heimilar það. Hann hafi með höndum mánaðarlegt  
eftirlit með niðurföllum affallsvatns o.þ.h. Gert er ráð fyrir því,  
að hver könnun, með ferðum og gerð skýrslu um athugunina, taki 3 klst.

2.2 Rennslismælingar úr gufuborholum: Gert er ráð fyrir, að Rafmagns-  
veiturnar sjái sjálfar um þennan þátt.

3. Borhola í Búrfellshrauni: Rafmagnsveiturnar sjái um hæðarmælingu  
á holustút. Eftir föngum verði mælt í borholunni í sömu ferð og fylgst  
verði með Hlíðardalslæk. Gert er ráð fyrir því, að mæling og gerð  
skýrslu taki 3 klst. hverju sinni. Mælitæki láti Jarðkönnunardeild  
gera, og eigi þau, en þau verði í vörslu mælingamanns.

4.1 Efnagreiningar úr gufuborholum: Þessi þáttur mun væntanlega falla  
að miklu leyti saman við efnafræðilegt eftirlit, og veldur því að því  
leyti ekki aukakostnaði. Sýni þarf þó að taka sérstaklega af frárennslis-  
vatni og kælivatni og efnagreina þau. Sporefngreining er einnig að  
miklu leyti tengd þessu eftirliti einu. Þau sýni verði tekin í tengslum  
við annað efnafræðilegt eftirlit OS-JHD.

4.2 Efnagreiningar úr Hlíðardalslæk og borholu: Sýni verði tekin sam-  
tímis mælingum. Gert er ráð fyrir 1 klst. vinnu vegna sýnatöku og

1980-02-06

---

skýrslugerðar. Mælingamaður taki sýnin. Jarðkönnunardeild sjái um efnagreiningar.

5. Ferlun (tengsl Hlíðardalslækjar og borholu): Óráðið er enn, með hvaða hætti ferlun væri hentugust, og þá einnig, hvaða kostnað má áætla við hana. Ákvörðun og kostnaðarmati á þessum þætti verður því að skjóta á frest um sinn.

Vegna eftirlits með niðurföllum affallsvatns, meðferð mælitækja og sýnatöku er nauðsynlegt, að mælingamaður hafi samráð við hlutaðeigandi starfsmann Jarðkönnunardeildar. Er hér reiknað með einum degi til þess.

Nokkur kostnaður getur orðið vegna vinnugagna og skýrsluútgáfu. Einnig þarf nokkurrar úrvinnslu við úr mælingum og efnagreiningum o.þ.h. Loks verður einhver kostnaður vegna samningar skýrslu um þá þætti.

Vert er að hafa í huga, að breyting getur orðið á lið 4.2, ef almennt efnafræðilegt yfirlit verður með þeim þætti, að það samsvari ekki til-  
lögum frá 80.01.07.

4. Kostnaður við einstaka verkliði: Tekið er mið af gjaldskrá Jarðkönnunardeildar frá 79.12.01. Taxta sérfræðings má áætla samkvæmt henni um 7.000 kr/klst. Taxti mælingamanns er reiknaður sem taxti sérhæfðs aðstoðarmannsá um 4.500 kr/klst. Kostnaður við efnagreiningar er áætlaður með hliðsjón af töxtum OS-JKD. Bifreiða- og dvalarkostnaður er eftir taxta OS-JKD og bifreiðagjaldi ríkisstarfsmanna. Umsjón, verkstjórn og úrvinnsla eru áætluð 10% ofan á aðra þætti. Ófyrirséður kostnaður er áætlaður 10% af öðrum kostnaði.

1980-02-06

TAFLA 2Sundurliðun kostnaðar

Verkliður, verkþáttur	Kostnaður þús. kr.
1 Vatnajarðfræðileg könnun, samtals	<u>2.942</u>
Úrvinnsla gagna, 80 t á 7000 kr/klst	560
Svæðisrannsókn 160 t á 7000 kr/klst	1.120
Úrvinnsla og skýrslugerð 120 t á kr/klst	840
Bifreið 8 daga á 20.000 kr.	160
Dvalarkostnaður 2x8 dagar á 16.400 kr.	262
2.1 Rennslismæling í Hlíðardalslæk, samtals	<u>1.484</u>
18 ferðir á 3 klst á 4.500 kr/klst	243
18 ferðir á 20 km ekna á 115 kr/km	41
Síriti, (ágizkað)	1.000
Eftirlit með sírita (ágizkað)	200
3. Borhola í Búrfellshrauni, samtals	<u>486</u>
Mælingar og sýnataka	
14 ferðir á 4 klst. á 4.500 kr/klst.	252
7 ferðir á 20 km ekna á 115 kr/km	16
14 dagar tækjaleiða á 15.600 kr/dag	218
4.1 Efnagreiningar úr gufuborholum, ágizkað	<u>1.000</u>
4.2 Efnagreiningar úr læk og borholu, ágizkað	<u>500</u>
Umsjón, verkstjórn, úrvinnsla (10%)	<u>641</u>
Ófyrirséð (10%)	<u>705</u>

Breytinga má vænta á taxta mælingamanns, bílataxta mælingamanns, taxta eftirlits með sírita og kostnaði við efnagreiningar.

Reykjavík 80.02.06.

Freysteinn Sigurðsson.